

クラウド技術の最前線! クラウドの価値を向上させる、 SPARC/Solarisの進化とは?



クラウド技術の最前線！ クラウドの価値を向上させる、SPARC / Solarisの進化とは？

近年、企業経営を支援するITの進化が著しく、クラウドの活用が進んでいる。そのクラウド基盤にSPARC / Solarisを採用するケースが増えてきたという。その背景には、どのような理由があるのだろうか。

近年、企業が直面する経営課題は多い。「グローバル化への対応」「事業継続性の確保」「企業コンプライアンス」などに対して、よりスピーディに、継続して手を打たなければならない。

そのような中、ITの進化と合わせて、「クラウド」の利活用が急速に進んでいる状況については、説明の必要がないだろう。かつてのように、「業務影響の少ないシステム領域を切り出して、クラウド化を検討する」というトーンから、「クラウドを積極的に活用して、変化の激しい時代に対応できるよう、より柔軟なシステムを作りたい」というニーズに変わってきている。

最近、このクラウドのトレンドにおいて、「SPARC / Solaris」が採用されるケースが増えてきているという。

今後のクラウドの進化に合わせて、重要な役割を担うであろうSPARC / Solarisサーバについて、長年にわたり非常に多くの経験と実績を持つ、伊藤忠テクノソリューションズ（CTC）と富士通のキーマンに話を伺った。

ITシステムの現在のトレンド

CTC 小泉利治氏 ITの進化は著しく、体感的には仮想化技術の利用が進み始めた10年程前からみても現在のハードウェアスペック、ミドルウェア技術は飛躍的に進化していると感じます。

現在、企業のITインフラで仮想化技術が使われていないシステムが果たしてどれくらいあるのでしょうか。企業はこの仮想化技術を取り込み、ITインフラ投資の効率化を図ってきました。

「ビジネスの武器となるIT」という発想から、変化の激しい企業の経営課題を解決するために、ITの利活用をさらに進化させる、その手段

が「クラウド」だと考えています。

仮想化の次のステップが「クラウド」という定義のもと、現状のITインフラを見てみると、仮想化はユーザーにとって一般的になっており、現在はクラウド化が急速に浸透しはじめている印象を持っています。

富士通 志賀真之氏 富士通の方向性も同様です。オンプレミスであっても、パブリックであっても仮想化技術を中心にインフラをデザインするようになりました。小泉さんの話にあるように、クラウド利用が浸透し始めている現在は、「劇的にシステム運用が進化している状況にある」といえます。

この状況においては、「柔軟性」や「迅速性」に加えて「耐障害性」「安定したパフォーマンス」が求められる。

これは企業システムがオープン化してくる中で、Solarisシステムが追及してきた機能要件である。クラウド基盤においても、Solarisシステムによる提案・導入が増加しており、クラウド基盤に求められる要件に照らすと、その傾向は今後ますます増加していくはずである、と両者は口をそろえる。

増加する SPARC / Solarisによる提案

小泉氏 「SPARC / Solaris」の仮想化技術の歴史は古く、1990年代にはハードウェアの仮想化の機能が登場し、2005年には「Solaris Zone」というOS仮想化の機能が誕生しました。最近では、「Oracle VM (LDoms)」というハイパーバイザー層の仮想化機能も使用可能です。現在でも多くのSolarisユーザーがこれ

ら技術を使って、システム統合を行っております。

志賀氏 Solarisの場合、基幹系システムを構築するケースも多く、ワークロードが大量にあるバックエンドサーバの要求に対応し信頼性や耐障害性を重視した仮想化技術になっています。

富士通では、長年にわたりSPARCプロセッサやSolarisの開発に参画し、自社開発プロセッサ「SPARC64」をベースにした、ハードウェア開発・提供を実践してきました。

現在の最新機種「SPARC M10」では、ハードウェア、OSトータルで高い集約効率や高性能 / 高信頼性を両立したシステム構築が可能となっています。

小泉氏 SPARC / Solarisに期待されるのは、安定したパフォーマンスと信頼性です。お客様にもよくいわれることですが、ハードウェアの価格を追求すれば、もっと安価なものは存在するでしょう。

しかし、信頼性やパフォーマンスはもちろん、ソフトウェアライセンス、運用コストなどを含めてトータルに考えると、SPARC / Solarisはコストパフォーマンスに優れた製品であることは間違いありません。

従って、クラウド提案が主流になりつつある現在において、SPARC / Solarisを採用したクラウド基盤を積極的に提案していますし、実際導入されるケースが増えています。

また、クラウドの特性である、柔軟性やスピードという観点で、UNIX / IA混在環境を前提とした管理ツールを用いて構築する事例が増えているという。

UNIX / IA混在環境を 前提としたクラウド基盤

小泉氏 現在両社で取り組んでいるクラウド基盤の事例として、SPARC / SolarisとIAサーバの混在環境を前提としたシステムがあります。クラウド管理ツールを用いて、システムをテンプレート化し、システムをデプロイできるように設計しております。

また、米Oracleがオープンソースのクラウド基盤管理ツールである「OpenStack」でSolarisやOracle VMを管理可能にするという発表を行いました。



伊藤忠テクノソリューションズ
製品・保守事業推進本部
ITインフラ技術推進第1部
部長代行
小泉利治氏



富士通
プラットフォーム技術本部
プロダクトソリューション技術統括部
部長
志賀真之氏

SPARC M10ラインナップ・特長

- ビッグデータ時代の高速リアルタイム処理 **高性能**

新プロセッサ「SPARC64™ X」
ソフトウェア・オン・チップ

- ビジネス成長に合わせた柔軟な運用・拡張性 **柔軟性**

世界最高のスケーラビリティ(最大1024コア、64Tバイトメモリ)
段階的な性能拡張

- システムの安定稼働 **高信頼**

メインフレームクラスの鉄壁な信頼性



SPARC M10-1

1CPU
(最大:16コア、1Tバイトメモリ)



SPARC M10-4

4CPU
(最大:64コア、4Tバイトメモリ)



SPARC M10-4S

4CPUを1筐体~16筐体までを増設可能
(最大:1024コア、64Tバイトメモリ)

UNIX/IAの統合クラウド

- プラットフォームごとに異なる操作・監視を統一
- システムをテンプレート化し自動配備

●クラウド管理ツールの主な機能

コンフィギュレーション

インベントリ・バッチ管理等

OSプロビジョニング

仮想マシンのインストール等

コンプライアンス

コンプライアンスチェック・違反項目の自動修正

テンプレート化

テンプレート作成・自動配備等

統合的な管理プラットフォームを提供

管理対象サーバ



各社IAサーバ



SPARCサーバ



AIX/HP-UXサーバ

今後ますます、クラウド環境をマネジメントする考えが主流となり、ツールが拡充されていくと思っています。

志賀氏 富士通でも2年程前からUNIX / IA混在環境を構築し、社内向けサービスで実際に活用し、この運用の経験から利用者視点でSPARC / Solarisの管理に必要な機能を開発してきました。

実際にIAサーバとの混在環境に数多く対応しており、多くのノウハウを蓄積しております。そうした知見をインフラ統合管理のBMC Software製品や弊社の「Resource Orchestrator^{※1}」に反映させて、ユーザーへ提供しています。

Solarisまで視野に入れたクラウド環境を構築する利点とは

志賀氏 一例ですが、月次処理や経理系処理

などのデータベースと密接に連携する処理を行う場合、SPARC M10上でOracle VM Server for SPARCを用いてデータベースとアプリケーションサーバを混在させるケースが増えています。それぞれ異なるサーバを立てるよりも、処理レスポンスが良いからです。

SPARC M10は、IAサーバよりもコア数が多いため、バックエンドで大きなデータベースを処理するだけでなく、バックエンドサーバと密に連携するフロントのアプリケーションを集約するのにも適しています。多数のコアのうち、一部をオンライン（アクティベート）にするだけで、ゲストOSに追加ライセンスは不要です。現在はIAサーバを利用しているも、アプリケーションもJavaで構築していれば、SPARC M10へのマイグレーションは難しくありません。

安価とはいえ、何十台ものIAサーバを並べるより、システムごとにスケーラビリティのある1台のサーバを主役にした方が管理はシンプルで

す。SPARC / Solarisサーバは信頼性が非常に高く、部品が故障しても、多くの場合はシステムを停止せずに業務継続できるほどですから、IAサーバを並べるより安心です。

小泉氏 システムの停止は、機会損失につながるケースが多いです。IAサーバやWindows / Linuxの信頼性も高まっていますが、ことダウンタイムを減らすという観点では、SPARC / Solarisが秀でています。

運用保守の面でも大きなメリット

小泉氏 IAサーバはブレイク&フィックス(故障修理)の考え方が一般的であり、障害の原因を細かく追究できない問題を抱えています。原因が分からず、不安を抱えたまま運用し続けているケースは珍しくありません。

志賀氏 SPARC M10には、独立したプロセッ

サでサーバを監視する「XSCF^{※2}」が搭載されています。そのため、万一サーバが完全に停止するような故障があっても、即座に異常を検知して、故障部分を切り離して再起動することが可能なのです。

また、画面に一瞬だけ表示されるような起動時のコンソールログもXSCF^{※2}に保守用に保存しています。そのため、HDD アクセス前に発生した障害であっても、ログを取り逃すことがありません。

小泉氏 障害が発生してもログが残っておらず、解析できないケースは意外と多いのです。その点で、SPARC / Solaris は安心して利用できます。

クラウド環境における SPARC / Solarisの魅力

志賀氏 SPARC / Solaris は、IA サーバよりも高いレスポンスを発揮できるように開発されています。つまり、IA サーバだけで構築されたクラウドよりも一歩先に進んだ、企業競争力の高いクラウドを構築できます。

小泉氏 そもそもクラウドは、企業の競争力を向上させるためのものです。その点において、レスポンスや信頼性など、SPARC / Solaris を採用すべき部分が必ず存在します。レスポンスにしても、数秒の時間を短縮できるだけかもしれません。しかし、その数秒がビジネスに大きく影響する可能性があるのです。

志賀氏 IA サーバは、CPU のコア数が多くなると、コア当たりの性能が低下する特性を持っています。一方で、SPARC / Solaris は、コア数が増えてもコア当たりの性能が低下しません。システムの性能はコア数に比例してリニアに上がります。また、クラウドのように多数の仮想マシン（VM）が並列する環境では、Oracle VM Server for SPARC のメリットが大きいはず。CPU やメモリは物理的なアドレス単位で、また

I/O も直接ゲスト VM へ割り当てることができるため、障害隔離性が高く、I/O レスポンスも低下しません。

小泉氏 「頑張ってほしいときに頑張ってくれる」のが、SPARC / Solaris です。

志賀氏 そもそも SPARC チップは、プログラマーが理想とするサーバアーキテクチャを基に作られています。そして私たちは、世の中にあるプログラムの進化に合わせて、アーキテクチャも進化させています。だからこそ、高負荷でも性能の落ちないシステムができるのです。

過去のソフト資産を長期稼働させる技術にも、独特のアプローチがあります。他社の仮想化技術は、旧環境から OS ごと P2V（Physical to Virtual）で移行するので、旧 OS のサポート終了時にシステムが利用できなくなります。しかし、SPARC / Solaris の技術は、旧環境を P2V で新 OS の上で稼働させるのです。新 OS 上で稼働させるので、旧 OS のサポートが終了しても使い続けられます。10 年以上前のシステムを最新の SPARC M10 の性能で稼働させることも可能なのです。

小泉氏 「Oracle Solaris Legacy Containers」には、OS、ミドルウェア、アプリケーションを含む既存の環境をそのまま P2V で最新サーバに移行できます。リスクなく短期間で Solaris 環境を最新サーバに仮想統合できるのも魅力の 1 つです。

SPARC / Solaris と 富士通×CTCの未来

小泉氏 クラウド技術はまだ進化の途中です。これから「クラウド利用者にとっての価値を最大化する」ことを念頭に、提案を推進していきます。

最新のハードウェア技術を最大限に生かすことや、クラウド管理技術を積極的に検証し、提案していきたいと考えています。その中でスーパーコンピュータ「京」^{※3} や SPARC M10 で

CPU から自社開発している富士通にも大いに期待しております。

また、そのような技術革新をもとに集約化が進むことで、システム運用に関する重要性は、今後ますます高まっています。お客様にとって競争力のあるシステム提案をするために、最新技術と長年培ったノウハウを取り込み、最適な IT システムのクラウド化を支援していきたいと考えています。

志賀氏 現在、多くの企業が取り組んでいる仮想化は、オンプレミスのシステムを効率化してコスト削減するためのものでしょう。しかし、削減できるコストには限りがあります。われわれの使命は、コンピュータを「コスト」ではなく「投資」にすることだと思っています。

“効率化してコストダウンできた”というのは確かに重要なことではありますが、目的ではありません。変化の激しい時代の企業経営の戦略を支えるツールとして、「投資」をしてもらえる魅力のあるサーバが必要はらずです。それを実現するのが富士通の SPARC M10 です。

2013 年に発表した「SPARC M10-4」は、4U のラックマウントに 64 コアもの高密度を実現しています。1 世代前のシステムで 64 コアを搭載するには、高さ 2 メートルもの大きな“箱”が必要でした。この進化にはたった 5 年しかかかっていません。

次の 5 年後には、今の巨大なデータセンターが 1 ラックに収まるかもしれません。集約が進めば、ストレージもネットワークも CPU も、全てのデータセンターリソースが仮想化され、収納されるべきでしょう。ネットワーク機能が充実し、スケラビリティの高い SPARC / Solaris の特性が、とても大きな差を生みだします。

SPARC / Solaris で高い技術と多くの実績を持つ CTC の意見をいただくことで、製品の価値と完成度を高め、お客様の「投資」に見合う基盤を作っていきたいと考えています。

※1 FUJITSU Software ServerView Resource Orchestrator（サーバービュー リソース オーケストレーター）：
お客様が構築するプライベートクラウド基盤において、ICT リソースの有効活用と運用の効率化を実現するソフトウェア
※2 XSCF（extended system control facility）：SPARC M10 に組み込まれた運用管理用システム ※3 京は理化学研究所の登録商標です

●お問い合わせ



伊藤忠テクノソリューションズ株式会社

〒100-6080 東京都千代田区霞が関 3-2-5 霞が関ビル

<http://www.ctc-g.co.jp/>

mrc-info@ctc-g.co.jp



富士通株式会社

〒105-7123 東京都港区東新橋 1-5-2 汐留シティセンター

富士通コンタクトライン（総合窓口）

0120-933-200 受付時間 9:00 ~ 17:00（土・日・祝日・年末年始を除く）

<http://jp.fujitsu.com/sparc/>