

総論

# サーバ仮想化技術へのユーザーの期待

## —仮想化は次世代ITインフラの中核技術—

市場の変化や多様化する顧客ニーズに的確に対応するための変化に強いITインフラの構築が求められている。事業環境の変化に柔軟かつ俊敏に対応可能な次世代ITインフラの中核技術として、「サーバ仮想化技術」が注目を集めている。サーバ仮想化技術は、サーバ統合やシステムリソースの有効活用、柔軟な運用、投資の保護が可能といった点が評価され、プロセッサからハードウェア、ソフトウェアを含め様々なサーバ仮想化技術が市場展開されている。

注目を集めるサーバ仮想化技術にユーザーは何を期待するか。NGN時代を目前に控え、業務生産性2倍化の実現とITコストの大幅削減、NGN時代に適した効率的かつフレキシブルなシステムの構築を目指すNTT東日本のITイノベーション部に取材した。

### 急成長するサーバ仮想化市場

市場環境のダイナミックな変化に加え、顧客ニーズも多種多様化した今、企業経営の根幹となるITインフラには、これまで以上の柔軟性、俊敏性、高可用性が求められている。ITインフラが、人的リソースと同様に企業経営の重要な基盤となっている一方で、オープンシステムによるIT活用の拡大と利用の多様化は、サーバ環境の乱立と運用管理の複雑さに起因するTCOの増大という大きな課題を惹起している。

特にオープン系システムでは、業務システムごとにサーバを割り当てるケースが多く、業務システムによってサーバ稼働率にバラツキがあり、リソースの有効利用という観点からも無駄が多いし、増え過ぎたサーバの管理も問題である。また、事業環境の変化に伴う新機能の追加や既存アプリケーションへの変更が必要になった場合は、新規サーバの追加や既存サーバの組み替えが必要で、迅速な対応が困難であるという課題もある。

こういったサーバ統合やシステムリソースの有効活用によるTCOの削減、さらには事業を取り巻く環境変化に合わせた柔軟で俊敏なITシステムの構築や可用性の向上に向け、「サーバ仮想化技術」が注目を集めている。

仮想化技術そのものは、決して新しいものではない。1967年にIBMがパーティショニング技術によってマシンを仮想化するハイパーバイザ（Hypervisor）を開発、1973年に物理分割（PPAR）を行う初のコンピュータ

を市場投入した。ハイパーバイザとは、1台のコンピュータを複数のVM（バーチャルマシン）に分割し、複数のOSを同時並行的に稼働させるものである。すでに1970年代には、メインフレーム・コンピュータ上では複数のOSを同時に稼働させていたわけだが、その目的は高価なマシンを有効利用することにあった。以降、メインフレームやハイエンドUNIXでは当たり前前の成熟した仮想化技術が、オープン系システムでも注目され始めた主要な要因として、

- VMware、Xen、Microsoft Virtual Serverなど、サーバ仮想化ソフトウェアの登場と、これら仮想基盤ソフトウェアの性能向上
  - CPUのマルチコア化の加速と、仮想化支援技術を搭載したプロセッサの普及
- があげられる。

現在では、仮想基盤ソフトウェアベンダーによる機能拡充、プロセッサベンダーによるCPUへの仮想化支援ハードウェアの実装、ハードウェアベンダーによる仮想化技術の強化拡充、さらにはSIerによるプロプライエタリからオープンソースまでの仮想化ソフトウェアの導入支援など、あらゆるベンダーがサーバ仮想化市場の拡大に注力している。

### サーバ仮想化のメリット

注目を集めるサーバ仮想化技術だが、仮想化によるメリットを改めて確認すると、以下のように整理できる。



NTT東日本㈱  
ITイノベーション部長 大村 佳久氏

- ①サーバのワークロードを高めることで、サーバ台数の削減やそれに伴う電力コストの削減など、システム費用の削減が図れる。
- ②サービスオンデマンド、新規リソースの迅速な割り当てなど、「必要な時、必要な分だけ」のサーバリソースを業務システムへ割り当てられる。リソースの有効活用でTCOの削減はもちろん、トランザクション量の急激な変化にも迅速に対応できる。
- ③物理リソースを意識しないシステム環境であるため、ハードウェアリソースの変更に伴う業務アプリケーションの設定変更やプログラムを変更する必要がなく、既存ソフトウェア資産を継承できる。

### 業務に応じた最適なITインフラ提供を目指す NTT東日本のITイノベーション部も 仮想化技術に注目

注目を集めるサーバ仮想化技術だが、仮想化して問題のあるサーバはないのか、安定性やレスポンスに問題はないのか、スケーラビリティはどうかなど、サーバ仮想化への不安を抱くユーザーも多い。実際、ユーザーはサーバ仮想化技術をどのように捉え、何を期待しているのか。通信事業というミッションクリティカルなサービスの基盤となる業務システムの開発・維持管理を担当するNTT東日本のITイノベーション部に取材した。

NTT東日本のITイノベーション部 大村佳久部長は、「私どもは、本年3月、更なるCS（お客様サービス）の向上、及び光IP時代に相応しい業務プロセスの抜本的見直しによる効率化を図るため、全社横断的な“業務プロセスの最適化”と“システム開発方針・開発計画の策定”、“最適かつ効率的なシステム開発”などを一元的に実施することを目的に新設された組織です。NTT東日本では、業務システムとして約200のシステムが稼動しており、従来これら業務システムの主管は各業務部門に散在していました。これを集約し、業務システムなどに関わるシステム化の検討・開発、その前提となる全社横断的な業務プロセスとシステムの改革を行おうというものです。私どもの最大のミッションは、約200の業務システムについて、いかに処理効率を極大化し、ITを使った開発維持コストを極小化するかです。」と語る。

NTT東日本では、これまでも業務プロセスの見直しおよびシステムの改善により、Bフレックス工事日即決の導入や、開通期間短縮等に取り組んできた。しかし、さらにCS向上と全社の業務プロセス最適化、さらには新技術の横断的な適用には、業務部門の約200のシステム主管を集約することは不可欠であり、業務に応じた最適なITインフラを提供できなければ業務革新は成し得ないともいえる。

現在、ITイノベーション部は、システム開発の方向性として、以下の3つを掲げている。

- ・ 2010年光1500万達成に向けた、IT活用による業務生産性2倍化の実現
- ・ 最先端アーキテクチャの採用によるITコストの大幅な削減
- ・ NGN時代に適合した効率的かつフレキシブルなシステムの構築

大村佳久部長は、「これらを実現するための中核技術の一つとして、コスト削減に向けたサーバ統合と開発環境への適用の観点からサーバ仮想化技術に注目しています。成熟した仮想化技術については、可用性の観点から積極的に導入しており、また新しい仮想化技術についてもすでに複数のベンダーの仮想化ソリューションを導入

し、業務要件に見合ったレスポンス・可用性が得られるか、運用面・サポート面を含め運用性を中心に詳細に検証しながら評価しています。」と述べている。

また、IT開発部門の井原正人部門長は、「ITインフラにおいて、サーバ仮想化技術は中核的な技術であると認識していますが、仮想化することが目的ではありません。ITイノベーション部の当面のミッションを実現するために、NTT東日本におけるITインフラのグランドデザインを行い、その中で仮想化技術をどのように採り入れるかが重要だと思います。」と語る。

### 3つのパターンでITシステムを統合

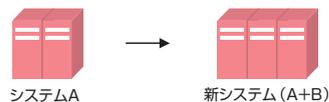
業務生産性2倍化に向けたITの活用法について、IT開発部門営業系システム開発担当の岡田純一部長は、「まず、仮想化技術を活用したITシステムの統合があげられます。現在、ITイノベーション部が所管しているシステムは約200ありますが、これらを一つのプラットフォームに集約することは現実的に困難ですからいくつかのパターンで統合していこうと考えています。

1つ目のパターンは、既存のシステムを業務、アーキテクチャの両面で分類し、同一カテゴリーのシステムを、システムの更改時期に合わせて統合していくパ

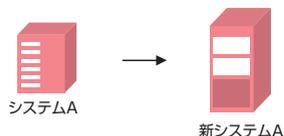
- パターン1:システム更改時期が重なるものを同一プラットフォーム上で再構築する



- パターン2:新規システムを既存システムプラットフォーム上に構築する



- パターン3:ハード保守限界をむかえたシステムを新規ハードウェア上に再構築する



資料提供:NTT東日本

図1 ITシステム統合パターン



NTT東日本(株)  
ITイノベーション部 IT開発部門  
(左) 部門長 井原 正人氏  
(右) 営業系システム開発担当部長 岡田 純一氏

ターンです。オープン系のシステムを中心に、システム相互で大量のトランザクションが発生するものを統合していくことを想定しています。

2つ目のパターンは、新規システムを既存システムのプラットフォーム上に構築するパターンです。システムリソースの有効利用によりコスト削減が図れるとともに、システム数の増加を抑制することができるので、私どもにとっては重要なパターンといえます。NGNサービスを提供するためのシステム構築においても、このパターンを適用しているケースがいくつかあります。

3つ目のパターンは、ハードウェアの保守限界を迎えたシステムを、新規ハードウェアで再構築するパターンです。これまではハードウェアの更改に伴ってアプリケーションを作り直すことが多かったのですが、アプリケーションに手を加えることなく移行できれば一番理想的であると考えています。しかしながら、OSやミドルウェアをどうするかといった課題を解決する必要があります。」と語る。

### 仮想化技術への期待と要望

「現在、NTT東日本においては仮想化技術を2つの分野で導入しています。一つは、ミッションクリティカルなシステムにおいて、同一サービスを複数のVM上で動作させ、サービスを停止させないといった可用性

の向上を図っています。もう一つは、開発環境への適用です。これにより、短期間でのサービス開発が可能となっています。今後は、最新の仮想化技術についても順次取り込んでいきたいと考えています。」(岡田純一担当部長)

### (1) サーバ仮想化技術への期待

ITイノベーション部では、図2に示すように、仮想化技術を用いることによって、単一のハードウェア上で複数のマシン環境を構築・稼働させ、システム(アプリケーション)とハードウェアの依存性を分離し、複数のシステムを同時稼働させることをイメージしている。冒頭でサーバ仮想化によるメリットを示したが、NTT東日本のITイノベーション部では、ユーザーから見たサーバ仮想化技術への期待として、以下の4点をあげている。

#### ①サーバ統合によるTCOの削減

多数のシステムを単一のサーバ上で仮想化することでサーバの統合を行い、電力、スペース、管理コストを大幅に削減。

#### ②古いシステムの延命/長期継続利用の保証

ハードウェア保守の切れた既存システムを、仮想化技術を適用した最新ハードウェア上で稼働させることで、システムの延命・長期継続利用。

#### ③試験環境のリソース削減

仮想的に複数OSを実行できるため、1つの仮想OS上での障害が、他の仮想OSに影響することはない。よって複数システムの統合開発環境構築に適用。

#### ③IT投資の削減

仮想マシン(VM)環境がサービス提供状態で移行できる機能を利用することで、動的なハードウェアリソースの割り当てを行い、システムリソースの削減によるIT投資抑制。

### (2) サーバ仮想化技術への要望

こういったサーバ仮想化技術への期待を踏まえ、ベ

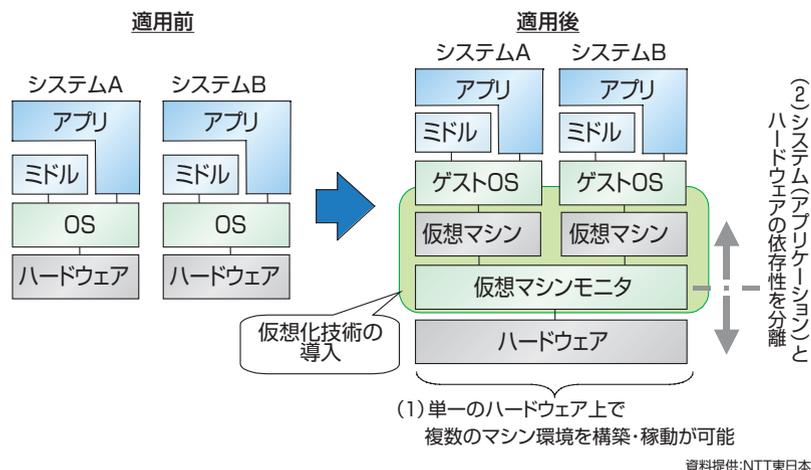


図2 仮想化技術の適用イメージ

ンダーやサーバ仮想化ビジネスを展開するSIerに対して、ITイノベーション部では以下のような要望をあげている。

- ①ハードウェア及びソフトウェアの機能・性能面の更なる向上
- ②ディストリビュータ/ハードウェアベンダーのサポートの強化
- ③ミッションクリティカル領域への適用保障
- ④運用管理ツールの整備

特に、「ミッションクリティカル領域への適用についてトライアル的に行われている事例は見受けられますが、リアルタイム系のミッションクリティカルな業務に適用された事例はほとんどありません。したがって、ディストリビュータやベンダーの強力なバックアップによって、この領域への適用の保障が得られれば、需要が多いだけに有難い。一方で、仮想化の技術を特定のベンダーに依存することに対して不安がないわけではない。」(井原正人部門長)と述べている。

最後に、大村佳久部長は、「次世代ネットワークサービスを支えるITインフラを提供する私どもにとって、仮想化とSOA(サービス指向アーキテクチャ)は重要なキーワードです。特に仮想化技術は、現在よりもさらに大規模化が予想されるITインフラにおいて、中核的な技術になると考えています。」と語っている。