



TCO削減の切り札！

～ 金融機関向けサーバ基盤統合ソリューション ～

宇田川 則幸 小林 敬之

IT（情報技術）の高度化が進んだ現在では、システム環境が以前とは大きく様変わりした。最近ではオープン系のシステムが数多く導入され、システムの早期構築が可能になった。その結果、「変化に強いIT」「サーバ台数の削減」「TCO（Total Cost of Ownership）の削減」が求められている。しかし、実際の現場では、ITの高度化に伴い、運用業務の煩雑化が進み、終息製品の継続運用や多様なプラットフォームへの対応などTCOは増加する一方である。

近年、解決手段として仮想化技術を活用し、乱立するサーバを集約する仕組みが注目を集めている。

本稿では、仮想化技術を採用した「金融機関向けサーバ基盤統合ソリューション」の紹介と、OKIで実践した事例を紹介する。

システム運用部門が抱える課題

業務ごとに導入されたシステムは、ハードウェア構成、ソフトウェア構成や、サーバの保守・運用において機種間統一されておらず、運用管理にかかるコストが増加している。

また、オープン系システムは、サーバ台数が膨れ上がり、乱立する状況を生む傾向にある。システムのライフサイクルも短くなり、基本ソフト（OS）などのソフトウェア製品のサポート期間も短く、また、ハードウェアの保守期限切れなどへの対策もシステムごとに検討していかなければならない。

これら課題を整理すると以下の通りとなる。

- 多様プラットフォーム環境による保守・運用コストの増加
 - サーバの乱立による設置スペース不足
 - ハードウェア保守期限切れ
 - 終息製品の継続運用
(OSをはじめ、ソフトウェア製品の保守期限切れ)
- 上記を解決するための手段が求められている。

ソリューション概要

金融機関向けサーバ基盤統合ソリューションは、設置スペースを大幅に削減するブレードサーバと、複数のアプリケーションサーバをOSごとにサーバ1台ずつで稼働させる仮想化ソフトを用いて、統合プラットフォームを設計・構築するサーバ統合ソリューションである。

さらに、経済の中核を担い信頼が重要視される金融機関での統合プラットフォーム構築には、より高いレベルの可用性や信頼性が要求される。それに不可欠なOKIの金融機関に精通した構築ノウハウと、メニュー化されたコンサルティングを特長としたソリューションである。

(1) 統合プラットフォーム構築

統合プラットフォーム（図1）はハードウェアにブレードサーバ「if Station BLシリーズ」、ソフトウェアに業界標準のサーバ仮想化ソフトであるVMware社の「VMware[®]*1) Infrastructure 3 Enterprise」を使用する。

統合プラットフォーム構築は、多様なプラットフォーム環境を数種類の構成にモデル化し（標準モデル構成と位置づける）、点在するサーバを標準モデルに当てはめて統

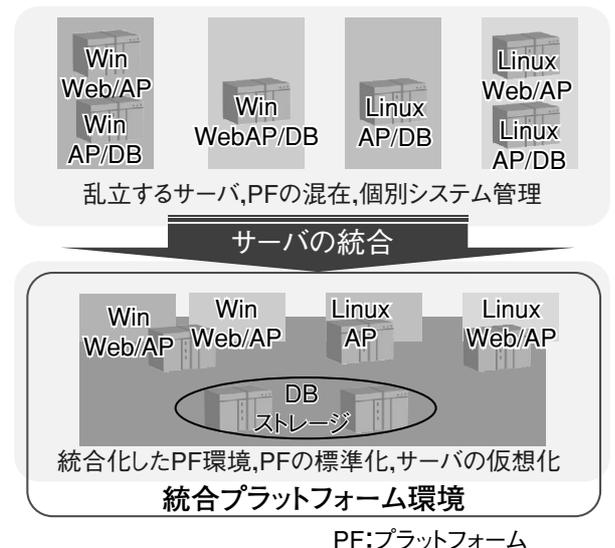


図1 統合プラットフォーム

*1) VMwareは米国およびその他の諸国におけるVMware社の登録商標です。

合を行う。これによりサーバの運用管理コストの削減やサーバの集中管理によるセキュリティ強化、サーバ台数削減による設置スペースの問題など、さまざまなITコストを削減することができる。

① ブレードサーバ (if Server BLシリーズ) の活用

統合プラットフォームを構築するハードウェアとしてブレードサーバ (if Server BLシリーズ) (写真1) を提供する。ブレードサーバは、1枚の基板 (ブレード) にCPU (中央演算処理装置) やメモリ、ハードディスクなど必要要素を配置し、エンクロージャと呼ばれる筐体内に収める。10Uサイズのエンクロージャに最大16枚のブレードを搭載できる。エンクロージャには電源、HUB/SWなどが用意されているため、高密度な環境で効率化を実現している。

ブレードサーバは以下の特長を有している。

●消費電力と発熱の問題に対処

将来を見据えた冷却性能、無駄な発熱を積極的に抑える制御、電力・発熱もリソースとして監視する設計。

●運用管理性

エンクロージャに装備された管理モジュールによる統合管理設計。

●信頼性、可用性の向上

機能のモジュール化、冗長性の確保。共通部分はシングルに頑強な設計。



写真1 ブレードサーバ (if Server BLシリーズ)

統合プラットフォームのハードウェアにブレードサーバを用いることで、サーバの設置スペースの削減を実現している。

② 仮想サーバの活用

統合プラットフォームを構築するソフトウェアとしてVMware社の「VMware Infrastructure 3 Enterprise」(以下、VMwareと呼ぶ) を提供する。

VMwareは、VMware ESX Server, VMotion, VMware DRS (Distributed Resource Scheduler) などから構成される。

*2) Windowsは米国およびその他の諸国におけるMicrosoft Corporationの登録商標です。

VMware ESX Serverは、1台のハードウェア上に物理マシンに相当する環境をVMware ESX Server環境に複数立ち上げることができる (図2)。VMware ESX Server上に構築されたサーバ類を仮想サーバと呼ぶ。さらに、Windows*2) やLinuxといった異なるOSや旧バージョンのOS (WindowsNT4.0やWindows2000など) も稼働可能である。

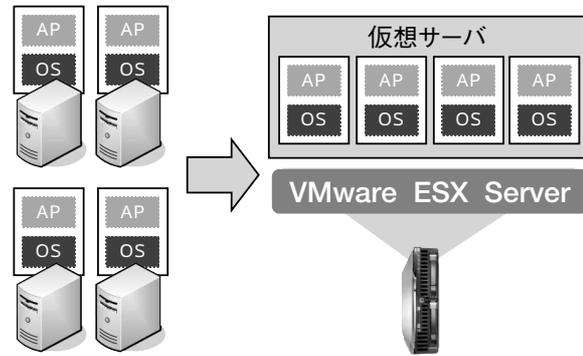


図2 仮想サーバの概念

VMotionは、ある物理サーバで実行中の仮想マシン (仮想サーバ上に構築されたシステム) を別の物理マシンにダウンタイムなしで移行することができる。その際、サービスの継続的な可用性と、トランザクションの完全な整合性が維持される。仮想マシンの無停止移行により、ダウンタイムスケジュールの削減ができ、サーバ利用者のオペレーションを中断することなくハードウェアのメンテナンスを行うことができる。(図3)

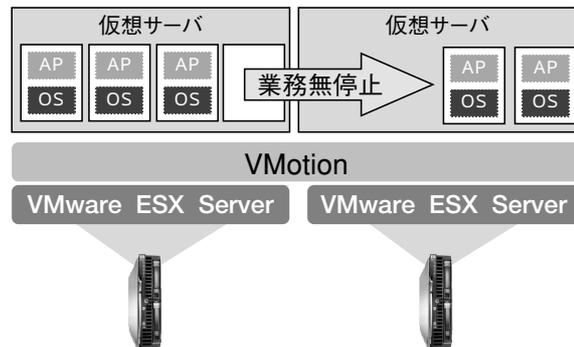


図3 VMotion機能

VMware DRSは、CPUとメモリの使用率を継続的に監視し、リソースの負荷の上昇に伴い、仮想マシンを使用可能なリソースをリソースプールと呼ばれる定義した領域に自動的に割当て、仮想マシンごと移動させることができる。VMware DRSを使用することにより、全てのアプリケーションについて保証されたサービスレベルを安全に維持しながら、80%を超える利用率で確実に実行

その他、記載されている会社名、製品名は一般に各社の商標または登録商標です。

可能な統合プラットフォーム環境を構築できる。VMware DRSでは、キャパシティプランニングに要する労力を最小限に抑えつつ、投資収益率を大幅に向上させることができる（図4）。

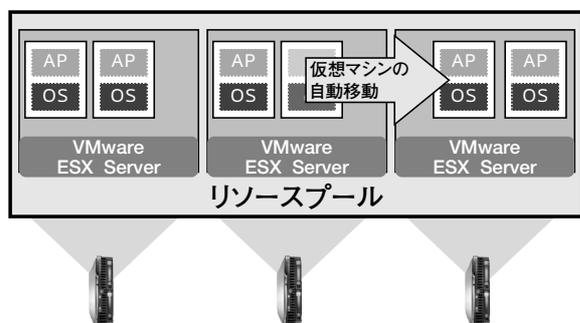


図4 VMware DRS機能

VMwareは、金融機関に求められるサービスの高可用性や高信頼性も満たすことができる。

③ 統合プラットフォームの構築

統合プラットフォームは、ブレードサーバとVMwareを用いて、「サーバの統合化」「サーバの仮想化」「プラットフォーム構成の標準モデル化」を実現する。

サーバの統合化により、物理サーバ台数の削減やサービスの継続性の拡大が図れる。サーバを統合することでサーバの集中管理を可能にし、運用管理コストの削減やセキュリティを含めた運用品質の向上を可能にする。サーバ統合は、サーバ環境全体を把握することが可能になる。

サーバの仮想化は、物理サーバ上に複数の仮想マシンを稼働させることが可能になり、CPU・メモリなどのリソースの有効活用が図れる。物理サーバに依存しないサーバ環境が構築できるため、サーバの即時立上げも可能になる。さらに、ソフトウェアライセンスコストの削減にも繋がる。

プラットフォーム構成の標準モデル化は、サーバ統合により削減されたサーバ上に仮想化して複数のシステムが搭載される構成をシンプルにでき、運用管理担当者の負担を軽減させ、サーバ全体の最適化を図ることができる。

このように統合プラットフォーム構築は、以下の効果をもたらす。

- サーバ統合によるサーバ台数の大幅な削減と設置スペースの削減（物理サーバ増加を抑制）
- サーバ統合の結果、ハードウェア費用・保守費用・運用管理費用などTCOの削減

- サーバ仮想化によるCPU、メモリなどのリソース利用率の向上
- 仮想サーバは、物理サーバ不要のため、新規サーバの即時立上げ
（ビジネススピードに対応した即時性確保）
- システム無停止での保守やサーバ負荷に応じた仮想サーバの再配置運用
- 古いアプリケーションを変更せずに新しいハードウェアのサーバに搭載可能
- 統合プラットフォームは、サーバ環境の全貌把握が可能

(2) コンサルティングサービス

サーバ統合は、サーバ環境の現状調査から分析、統合形態や製品選択など極めて難易度の高い作業を行わなくてはならない。こうしたプロセスを、自社で培ったノウハウと多くの金融機関へのシステム構築ノウハウを基にコンサルティングサービスを3つのメニューにし提供している。

●統合適合性評価サービス

統合プラットフォームへの移行を検討しているシステムの移行適合性を判定するサービス

●キャパシティプランニングサービス

仮想サーバ環境に移行した場合のリソースの需要を予測し、最適ナリソース設計を行うサービス

●運用計画支援サービス

設備やリソースの運用管理方式、利用者に対する利用条件や制約事項など、統合プラットフォーム環境でのシステム運営をより効果的に継続するために必要なルールの策定を支援するサービス

コンサルティングサービスは、お客様での業務システムを統合するシステム構築のみならず、お客様の業務システムの統合を推進するためのサポート・支援を行うサービスである。

OKI社内で実践「業務サーバ基盤統合」

OKI社内での業務サーバ基盤統合は、2004年からTCOの削減、変化対応力の向上、運用のプロアクティブ化を課題に挙げ、仮想化、標準化、統合化を実践してきた。その結果、大きく次の2つの効果を得ることに成功した。

(1) サーバの集約

OKI社内において業務システムの統合を始めた当初は、対象サーバ台数が339台あった。統合環境を作らなければ、新たに94台が追加され、433台になるはずだったが、

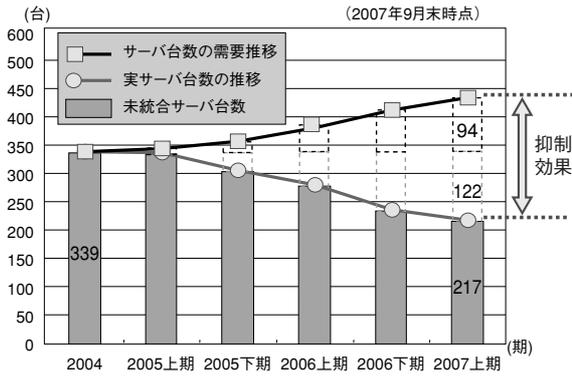


図5 業務サーバ基盤統合によるサーバ集約状況

業務サーバ基盤統合を行うことでサーバ台数が217台、約半分にすることができた(図5)。サーバの集約の結果、既存サーバ設備が減り、新規サーバ設備が増えないという効果が得られた。

(2) 3つの“見える化”

OKIでは、業務サーバ基盤統合と同時に、運用費用の「見える化」を実現した。これにより投資の対象と効果を明確にできる。対象システムを「稼働要件」「必要資源」「運用費用」の3つの要素の組み合わせで把握し、各要素を構成する項目をそれぞれ一定の基準で数値化することで、多様なシステムを客観的に把握し、共通化すべき点、個

別化すべき点を明確にすることを可能にした(図6)。

3つの「見える化」により当初の目的であるTCOの削減に成功し、さらに、業務サーバ基盤の統合の結果、より効率的なシステム運用環境を実現した。

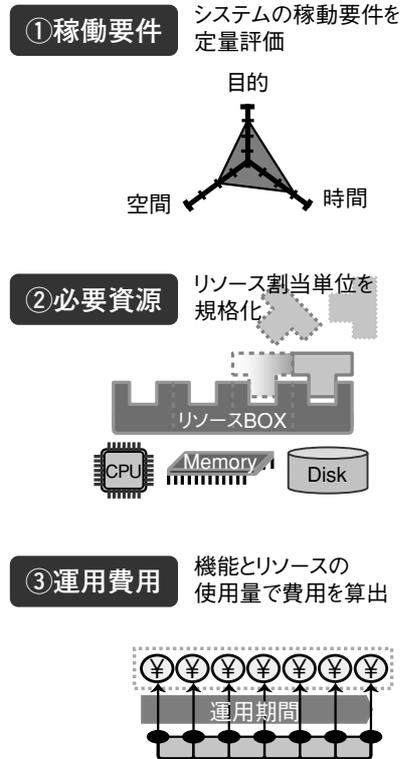


図6 3つの“見える化”

TiPo

【基本用語解説】

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。

仮想サーバ

1台のサーバコンピュータを、あたかも複数台のコンピュータであるかのように論理的に分割し、それぞれに別のOSやアプリケーションソフトを動作させる仕組み。

VMware

VMware (ヴァイエムウェア) は、x86およびx64プロセッサを搭載するコンピュータで動作する仮想マシン環境ソフトウェア。

ブレードサーバ (blade server)

ブレードサーバは、ブレード (=Blade) と呼ばれる、抜き差し可能なコンピュータを、ベースシャーシ (エンクロージャ、またはブレードセンター) と呼ばれる、ブレードを複数搭載可能な筐体 (ケース) 内に搭載したサーバコンピュータ。

おわりに

本稿では、金融機関向けサーバ基盤統合ソリューションの概要およびOKI社内事例を述べた。

OKI社内の業務システムの統合に着手し実践してきたそのノウハウは、多くの金融機関を含め企業のニーズに対応可能である。

金融機関向けサーバ基盤統合ソリューションは、統合プラットフォーム構築のみならず、今後、運用管理面や監視、導入支援、導入後のシステム診断などソリューションを広げて提供していきたい。 ◆◆

● 筆者紹介

宇田川則幸：Noriyuki Udagawa. 金融ソリューションカンパニー 金融システム本部 金融ソリューションSE第二部
小林敬之：Takayuki Kobayashi. コーポレート 情報企画部