

# 最新の仮想化技術により、 デジタル時代に見合ったインフラ環境を構築



アナログ放送から、地上デジタル放送への完全移行に向け、現在株式会社フジテレビジョン（以下、フジテレビ）では大幅なシステムの更新プロジェクトに取り組んでいます。このシステム更新計画に先立ち、フジテレビではインフラ更新プロジェクトを立ち上げ、包括的なシステム計画を作りました。インフラ更新プロジェクトでは、安定した経営基盤の一端を担う利便性、安全性、コスト・パフォーマンスに優れた IT システムを目指し、ネットワーク・インフラの更新と、仮想化によるサーバー統合を実現する方針が策定されました。

サーバーの仮想化では、最新の POWER プロセッサである POWER7<sup>®</sup> 搭載のマシンを採用し、これまで使われていた大規模な UNIX<sup>®</sup> サーバーより格段に向上した仮想化機能を活用することになりました。これにより、フジテレビのシステムはコスト・パフォーマンスに優れたミッドレンジ・サーバーを並列化して全体を統合するシステム構成を採用しました。

## Interview ①

### Constructing the Infrastructures in the Digital Age Using the Latest Virtualization Technologies

With a view to a complete migration from analog broadcasting to terrestrial digital broadcasting, Fuji Television Network, Inc. (hereafter, Fuji TV) is currently engaged in an extensive system upgrade project. Prior to proceeding with this project, Fuji TV launched the Infrastructure renewal project and developed a comprehensive system plan. As part of this project, a policy has been developed to renovate network infrastructure and realize server integration through virtualization in order to achieve IT systems that provide ease of use, security and high cost performance, and that serve as part of a stable management infrastructure.

As for server virtualization, machines equipped with the latest POWER processor, POWER7, have been adopted to utilize virtualization significantly enhanced from that provided by the large-scale UNIX servers previously used. Accordingly, Fuji TV has adopted a system configuration integrating mid-range servers providing high cost-performance installed in parallel.

## 開局50周年を迎え 6年連続年間視聴率三冠王を達成

1959年に開局し、2009年には開局50周年を迎えたフジテレビ。ドラマ、映画、バラエティーなど、さまざまな記念番組を放送し、2009年には6年連続となる年間視聴率の三冠王（ゴールデン:19～22時、プライム:19～23時、全日:6～24時）を達成しました。さらにテレビ放送を核としながら、映画、イベント、音楽、書籍など幅広いツールを活用してグループ企業との連携を促進。報道、文化、エンターテインメントなど、さまざまな分野での社会貢献を展開しています。

企業活動を通じた社会への貢献を常に意識し、メディア企業としての特質を生かして芸術・文化活動をはじめとする多くの分野での社会貢献活動を推進しています。2011年2月から開催されるシルク・ドゥ・ソレイユの記念特別公演「Kooza（クーザ）」では、喜劇的なユーモアをふんだんに取り入れながら、人間の素晴らしさや弱さを表現するパフォーマンスに焦点を当てています。王様、ペテン師、スリ、意地悪な旅人とその飼主など、さまざまな人物に出会うイノセントの旅は、驚きとスリル、不安に満ち、時に大胆で、一体感にあふれたエキサイティングかつエキゾチックな世界を生み出すエンターテインメントを届けます。

## デジタル時代に対応する 次世代システムへの移行を検討

フジテレビでは、2003年12月の地上デジタル放送の開始に先駆け、2001年よりデジタル時代に向けたITシステムの構築を開始していました。大幅なネットワークの更新に加え、それまでメインフレームを中心とした環境に構築されていた基幹システムを、オープン・システムへと移行しました。

テレビ放送事業の心臓部ともいえる編成営業放送システム（以下、営放システム）、経理、人事などを含む、基幹システムの移行に際し、同社ではIBMのハイエンドUNIXサーバーIBM eServer™ pSeries® 690（以下、p690）を4台導入し運用してきました。

それから8年、基幹システムはp690上で安定して稼働してきました。また、ますます加速する情報化へ対応す

るため、フジテレビはその後多様なアプリケーションを開発しています。しかし、新たなアプリケーションを安定的に稼働させるためには、各アプリケーションの可用要件に見合った構成の新しいサーバー環境の増設が必要となり、多くのスタンドアロン・サーバーが個別に導入されてきました。これらの新しいアプリケーション・サーバーにはバックアップ用、スタンバイ用、開発用などのサーバーを合わせると、数年の間に60台を超えるサーバーが増設されました。

このような現状に問題を感じていたフジテレビでは、アナログ放送から地上デジタル放送への完全移行を機に、再びITシステムの根本的な見直しをするべきだと考えました。フジテレビ 情報システム局 局長の和賀井 隆氏は、次世代のITシステムについて次のように語っています。

「近年はテクノロジーの進歩、クラウド・コンピューティングなどの登場により、ITシステムの環境が変わってきています。フジテレビでもそうした世の中のトレンドを把握して、本当に有効なものを見極めながら、何を取り入れていくのかを考えていかなければならないと思っています。放送業界では本格的なデジタル時代を迎えていますので、柔軟性や拡張性も考慮しながらそれに対応していくためのITシステムを検討する必要があります。そこであるべきインフラ環境を見直すということから、インフラ更新プロジェクト（以下、更新プロジェクト）を立ち上げました」

更新プロジェクトは、フジテレビにおけるITシステムの在り方を根本的に見直すための取り組みで、まずはシステム上の課題を洗い出すために、IBMのコンサルティングを実施しました。その結果まとめた方針について、フジテレビ 情報システム局 システム企画室システム推進部 部長の松原 宏幸氏は、以下のように説明します。

「次世代のインフラ環境に必要な要素を整理すると『新技術に柔軟に対応可能』『さらなる効率化と利便性の向上』『安全で堅牢なアーキテクチャー』『無駄を減らし環境面に配慮した設計』の4項目になりました。これらを満たすインフラ環境を構築するため、フジテレビでは『デジタル時代に見合った安全性、利便性、コスト・パフォーマンスに優れ、無駄なくエコで、一味違う、素敵な、ネットワーク/システム・インフラを目指します』というミッション・ステートメントを定めました（図1）」

## エコロジーを意識しつつ、コスト削減を目指す

更新プロジェクトが立ち上がった2009年当時、フジテレビには営放システムをはじめ、会計システム、人事システム、映像アーカイブ検索システム、視聴率管理システムなど多様なシステムが存在していました。しかし、これらを支えるITリソースの稼働率は、それほど高くなかったと松原氏は言います。

「当初はWebベースのアプリケーションにすべての環境が統合される予定でp690が導入されていましたが、ミドルウェアのバージョンや運用スケジュールなどの観点から基幹システムとそのほかの情報系システムをその時点の仮想化技術だけでは統合化することが難しく、個別のサーバーを準備しなくてはならなくなったことが原因の1つとして挙げられていました。さらにアプリケーションごとに開発環境と本番環境のサーバーを準備していたことから、サーバー・ルームの中には、サーバーやネットワーク機器があふれていました。しかし、すべての機器のリソースがフルに稼働しているわけではありませので、全体として無駄なリソースがかなりありました。さらに消費電力や排熱の課題も大きく、デジタル放送時代に向けた次世代のシステムは、エコロジーを意識したインフラ環境であると考えました」

また、サーバー台数が増えたことは電源、スペースや管理上の課題にもなっていたと、フジテレビ 情報システム局 システム企画室システム推進部 デスク担当部長の大瀧 雅彦氏は言います。

「増え続けるサーバーは、サーバー・ルーム内の設置場所をどんどん圧迫していました。また、個別のアプリケーションの要求によって導入してきたサーバーは、導入時期

によってさまざまなバージョンが混在し、古いものは、ソフトウェアのサポート切れやハードウェアの老朽化が進むなど、ソフトウェア管理上の問題を抱えていました」

特にシステムの運用管理に関しては、サーバーごとに異なるインフラやミドルウェア、OSにかかわる運用を行わなくてはならないため負荷が大きかったと言います。

そこで、更新プロジェクトでは、こうしたインフラ環境の課題を解決するため、ネットワークとサーバーの両面から見直しを図り、それぞれの更新を連携して進めるという方針を決めました。

## 入り乱れたネットワークを簡素化

当時のフジテレビのネットワークは2001年に整備されたものでしたが、そのときはアプリケーションの開発が盛んに行われていたため、ネットワークにはそれに対応する柔軟性が求められていました。

「2001年のネットワークの更新時は、アプリケーションの変化に対応できる仕組みとして、機器で柔軟性をカバーするという方法を採用しました。従ってアプリケーションの開発に伴って、ネットワーク機器も増えることになったのです。その状況でも運用面では大きな問題があったわけではなかったのですが、スペースや消費電力の面から無駄があることは事実でしたので、もう一度ネットワークの課題を見直し、更新を行うことになりました」(大瀧氏)。

ネットワークの課題としては、「個別サーバーに対応する運用」「可用性の維持と向上」「個別セキュリティへの対応」「システムの無駄を減らす」「新技術への対応」という5つの項目に整理。そしてこれらの課題を解決する



図1. 次世代インフラ環境の位置付け

ためには、共有化・統合化されたシステムでの新しい運用体制を実現するという、次世代ネットワークの構築を目指すことになりました（図2）。

ネットワークの更新は、2009年から開始され、2010年4月には完了。それまで多数の機器やケーブル類が設置されていたネットワークは仮想化システムを前提にシンプル化され、サーバー仮想化の下地が整理されました。

「ネットワークについては、2001年にも一度更新を行っています。IBMといえばサーバー・マシンのイメージが強かったので、ネットワークのコンサルティングをしていただけということには意外に思ったものです。しかし、その時にサーバー、ミドルウェア、アプリケーションを総合した計画を作り上げるという実績がありましたので、今回も安心してお願いすることができました。単なるコンピューター・メーカーではなく、多方面からサポートいただけるということは、すべてをまとめて依頼できますので、非常にありがたいと思っています」（松原）。

## サーバー仮想化によりITリソースを有効に活用

ネットワークの更新が完了すると、次はサーバー更新の作業が始まりました。フジテレビでは、更新プロジェクトの中でサーバー環境の課題を次のように大きく3つに分類しました。

### (1) システム運用上の課題

運用標準化は進んでいるが業務視点であり、運用をサービス視点で定義できていない。また、システムごとに異なる運用が行われており、それぞれの運用スキルの共有が進まない。

### (2) システム構成の課題

アプリケーションごとに個別のサーバーが用意されており、ITリソースの利用効率が低い。また、アプリケーションのサイロ化は、運用面にも負荷が大きい。

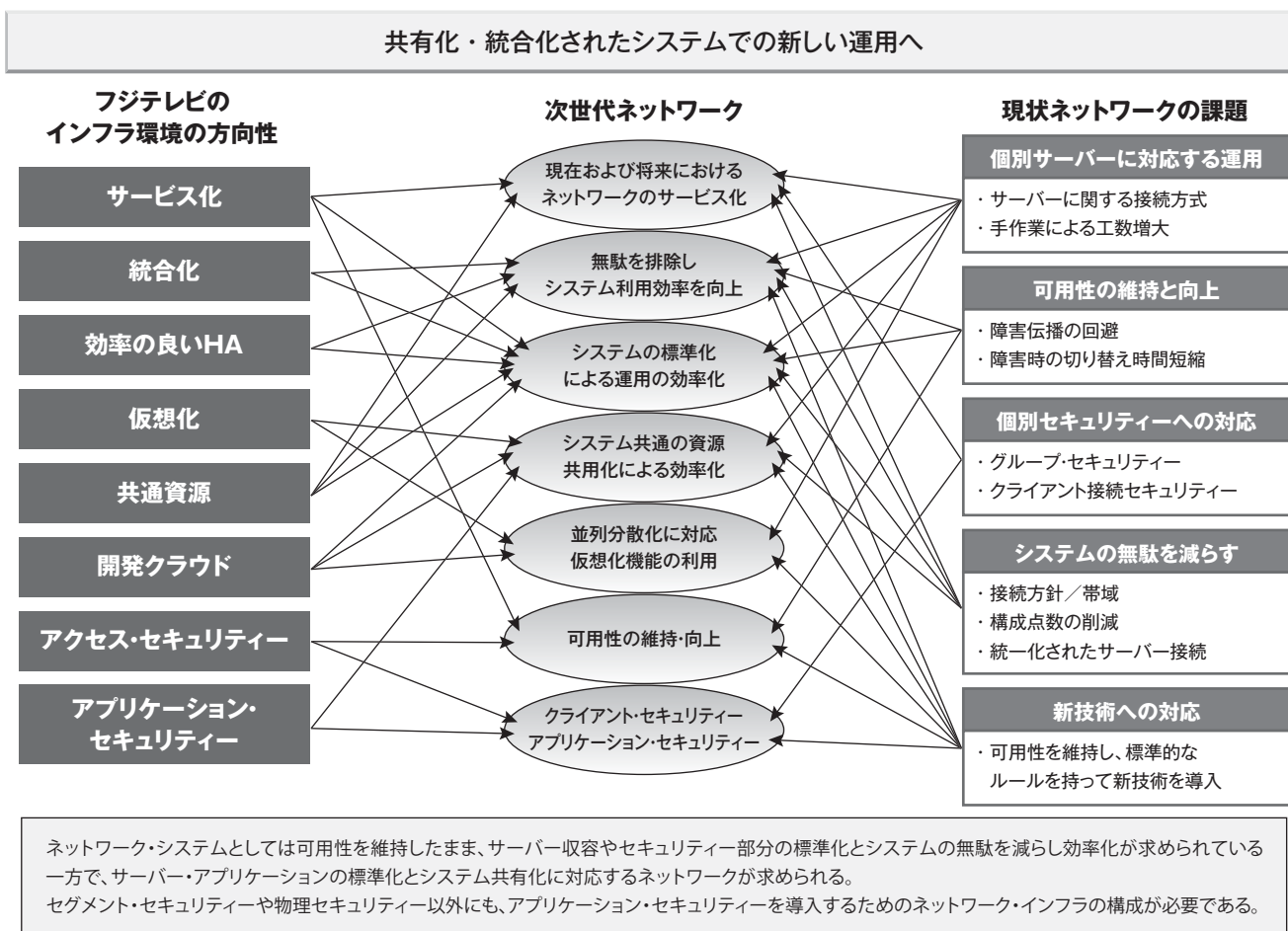


図2. 次世代ネットワークの構想

(3) ソフトウェア・スタックの課題

サーバーごとに OS やミドルウェアなどのソフトウェアが導入されており、導入時期によってバージョンや保守期限なども異なる。

そこでフジテレビでは、これらの課題の解決方針としてシステムの共用化、並列分散化対応、仮想化の活用などの方針を決定しました（図3）。この中でも核となる方針がサーバーの仮想化です。これまで個別に構築されてきたアプリケーションを、仮想化技術で共通化されたアプリケーション基盤に移行することで、物理的ハードウェア削減と、基盤の共通化を目指します。

「仮想化技術は、以前にも VMware で経験していました。そこで増大し続けるサーバー群に、仮想化技術で対応できるのではないかと考え、IBM に相談しました。2001 年のシステム更新時にもネットワーク・コンサルティングや、p690 の導入などで IBM とはお付き合いしていましたので、今回の更新プロジェクトでも、ネットワークをはじめ、さまざまな課題に対処してもらっています。そんなわたしたちのシステムを知る IBM であれば、良い方策を示してくれるのではないかと思います」（松原氏）。

IBM はフジテレビに対し、移行方法の選択肢として次の4つを提示しました。

1. 現行システムに近い構成で単体移行
2. ミッドレンジ・クラスのサーバー複数台への統合
3. ハイエンド・クラスのサーバーへの完全統合
4. System z® のサーバーへの完全統合

この中で1の単体移行については、現行の問題点が解決されないため、実質的に検討されたのは、2～3の仮想化によるサーバーの統合でした。サーバーを統合することによって、大きなリソース・プールから必要なリソースを必要分だけ動的に確保できるため、サーバー間でのリソースのアンバランスがあっても、動的なリソース移動で補うことが可能になります。もちろん、物理的に構成管理する対象が減少することによる管理コストの削減や、電力消費の削減、設置面積の削減といった効果も期待できます。

また、今後も変更や追加が予想されるアプリケーションに対しても、仮想化技術と自動化技術を適用したエンタープライズ・プライベート・クラウド環境を構築することが可能になります。新たにハードウェアを調達しない資源プー

【課題と対策】 システム運用の課題、システム構成の課題、ソフトウェア・スタックの課題と対策をそれぞれまとめると、以下のようになる。

システム共通の資源を共用化 無駄を省いたシステム	Commonage	アプリケーションごとに運用している共通機能の共用化。
並列分散化対応 仮想化機能の利用	Clustering	サーバーのソフトウェア・スタックを統合し、サーバー統合を実現する。 一対一で構成されている高可用性クラスターの効率化。
仮想化機能を生かす 分野別の対応（運用スケジュール）	Virtualization	サーバーCPUやストレージの仮想化を進め、全体の資源管理を実現することで資源効率を高める。
ソフトウェア・スタックの バージョン管理	SW Stacking	アプリケーションのサイロを解消し、サーバー統合を実現。システム運用をシンプルに変革する。
本番環境と 開発、検証環境	System	アプリケーションごとに要求される開発、テスト環境を統合。アプリケーションの重要度に合わせてシステム構成を実現。
開発環境、コード管理システムを標準化 迅速で柔軟な開発システムへ	Dev Cloud	アプリケーションごとの開発環境、コード管理システムを統合。アプリケーション共通のフレームワークを提供。
Road to ITIL (v3) サービス戦略とポートフォリオ化	Service	ITインフラのサービスにおける戦略を支援。 ユーザーに提供するサービスを整理統合して見える化を実現。
システムの標準化と 運用標準の自動化	Standard	全社共通のインフラを提供する運用モデルをカバーする、アーキテクチャーを提供。
運用スキルの共有化 バーサタイルなスキルへ	Skills	スキル・エリアの広がり支援、複数エリアのスペシャリティーを獲得。システムの構築経験を積むことで、ITアーキテクトを育成。

図3. サーバー更新の課題と対策

ル方式を採用することで、拡張性に優れたシステムが実現します。

## コストとパフォーマンスのバランスからミッドレンジのサーバーを選択

フジテレビではそれぞれの統合案のメリットとデメリットを検討しましたが、その結果を表1のように分析しました。

この分析結果に加え、それぞれの構成のコスト比較(図4)を行った結果、コストに対する処理能力の高さ、既存のラック設備をそのまま流用できることなどを評価し、そのバランスの良さからミッドレンジのサーバーによる統合を選択しています。

「分析の結果、ミッドレンジ・サーバーでも問題なく稼働させられることが分かりました。ミッドレンジ・サーバーを選択したことで、結果的に予算の範囲内に収めることができました」(松原氏)。

## 最新のPOWERプロセッサ搭載マシンが実現する高い仮想化技術

ミッドレンジ・サーバーで仮想化を実現できるようになった要因としては、POWERプロセッサの進化とその搭載マシンの仮想化機能の強化が挙げられます。従来のp690では、論理区画整理を行うためには、サーバーの停止が必要となっていました。そのため、p690内に新しく開発されたアプリケーションの区画を割り当てるのが難しく、新規にサーバーを導入する必要があったのです。

フジテレビでは、p690と最新の仮想化機能の比較(図5)を行った結果、最新の仮想化機能を搭載したサーバーにはさまざまな優位性があることが分かり、これまでの課題を解決できるという結論に達しました。

「最新のPOWERシステムでの仮想化については、IBM箱崎でデモンストレーションを見に行きましたが、p690に比べて仮想化技術がかなり進んでいることが分かりました。最新環境では、資源の活用にさまざまな融通が利きます

表1. サーバー構成の検討

	メリット	デメリット
ミッドレンジ・サーバー集約	<ul style="list-style-type: none"> <li>運用形態により、(ある程度)サーバーを分割することが可能</li> <li>ラック・マウント・サーバーのため、既存ラック設備を流用可能</li> <li>コストに対する処理能力比が高い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>サーバー停止運用に対する考慮が必要</li> <li>ラック・マウントだが、ハイエンド・サーバーと比較すると設置面積は大きくなる場合もある</li> </ul>
ハイエンド・サーバー集約	<ul style="list-style-type: none"> <li>Power Systems™では最も高い信頼性</li> <li>非常に高い拡張性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>サーバー停止運用に対する考慮が必要</li> <li>価格が高くなる可能性がある</li> <li>オーバースペックの可能性</li> </ul>
System z 集約	<ul style="list-style-type: none"> <li>Power Systemsを超える、System zの高い信頼性</li> <li>1台に集約させることで、管理工数の削減が図られる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>サーバー停止運用に対する考慮が必要</li> <li>Linux®による運用</li> <li>プラットフォーム変更による、運用者スキルの問題</li> <li>Cプログラムなどの移行改修が必要</li> <li>上記のサーバーと比較して価格が高い</li> </ul>

	初期コスト			運用コスト				
	ハードウェア 初期	ソフトウェア 初期	移行作業	ハードウェア 保守	ソフトウェア 保守	技術支援	消費電力	廃熱
単体移行	☹	☹	☹	☺	☹	☹	☹	☹
ミッドレンジ・サーバー集約	☹	☹	☹	☹	☺	☹	☺	☺
ハイエンド・サーバー集約	☹	☹	☹	☹	☺	☹	☹	☺
System z 集約	☹	☹	☹	☹	☺	☹	☺	☺

図4. 構成案コスト比較

し、サービスを停止させることなく動的にリソースの追加や削除ができるということが分かりましたので、これなら大丈夫だという感触を得ることができました」(大瀧氏)。

このデモンストレーションで、POWER システムの仮想化機能を確認したフジテレビでは、より効果的な方法への統合計画の変更を決定しました。

「当初の統合計画では、絶対に停止させることができない基幹系のシステムは個別に稼働させ、それ以外のものを数台のミッドレンジサーバーに集約していく予定でした。しかし、新しくリリースされた POWER システムであれば、すべてのシステムを仮想化環境で安定稼働させることが可能であるということが分かりましたので、最終的にすべ

てのシステムを集約することに決めました」(大瀧氏)。

2010 年 2 月に POWER7 が発表され、POWER7 搭載マシンである IBM Power 770 がリリースされたことから、統合サーバーとして 4 台の Power 770 の導入を決定しました。

POWER7 は、1CPU 当たり従来の POWER6 の 4 倍となる最大 8 コア、1 コア当たり従来の 2 倍の最大 4 スレッドを実現し、従来の 8 倍に当たる最大 32 スレッドの並列処理能力を提供しています。また、消費電力当たりの処理能力は、POWER6 の約 4 倍です。そのため、コストに対する処理能力の高さは、フジテレビと IBM が事前想定した以上の結果となりました。

旧環境

		p690 (P4) + AIX® v4.3	POWER7 + AIX v6.1
1つの物理サーバーを複数の論理サーバーに分割し管理することができる。		○ LPAR 機能により、1 筐体内の物理リソースを分割し複数の論理サーバーに割り当て、それぞれを独立したサーバーとして扱うことができる。	○ LPAR 機能により、1 筐体内の物理リソースを分割し複数の論理サーバーに割り当て、それぞれを独立したサーバーとして扱うことができる。
サービスを停止せずに、リソースの追加削除ができる。	CPU	× サービスを停止し、論理区画再構成が必要。	○ Dynamic LPAR 機能により、サービスしながら該当論理区画に CPU リソースの追加削除ができる。
	Memory	× サービスを停止し、論理区画再構成が必要。	○ Dynamic LPAR 機能により、サービスしながら該当論理区画に memory リソースの追加削除ができる。
	I/O	× サービスを停止し、論理区画再構成が必要。また、各区画に物理的な IO アダプターを準備する必要がある。	○ Dynamic LPAR 機能により、サービスしながら該当論理区画に IO リソースの追加削除ができる。※
物理 CPU に依存せずに論理区画をきめ細やかに効率よく割り当てられる。		× 物理 CPU 単位での割り当て。	○ Micro Partitioning 機能により、最小 0.1、0.01CPU 単位で割り当てることができる。
リソースをプール化し、自動的に割り当てる量を調整できる。	CPU	× プール化未対応。	○ Shared Processor Pool 機能により、CPU をプール化し複数の論理区画で、自律的にタイム・シェアリングできる。
かつ、筐体内で複数のプールを構成することもできる。	Memory	× プール化未対応。	○ Active Memory Sharing 機能により、プール化した memory をシェアし自動調整することができる。
インターフェースの仮想化により、I/O 構成要求に柔軟に対応することができる。		× それぞれの論理区画に必要な IO は、それぞれ物理的にアダプターを準備する必要がある。	○ 仮想 IO サーバー (VIOS) 機能により、物理的なアダプター構成の制約を受けずに、Ethernet/SCSI/Fibre のインターフェースを構成できる。
サービスを停止せずに、論理区画を別の筐体に移動することができる。		× 論理区画ごと移動は不可能。	○ Live Partition Mobility 機能 (VIOS が前提) により、論理区画ごとワークロードを別の筐体に移動することが可能。
1つの OS の上に複数の OS 環境を構成することができる。		× 1つの OS に OS 環境パラメーターは 1 つしか持てない。	○ AIX v6.1 の WPAR 機能により、1つの AIX カーネル上に複数の独立したアプリケーション・インスタンスを構成することができる。

※動的削除に関しては、制約がある場合があります。

図5. 仮想化機能の新旧比較

## 新しいアプリケーション開発の際も 即座にITリソースを提供

仮想化技術によるサーバー統合のプロジェクトは2011年3月に完了する予定ですが、すでに多くの効果を見越しています。部分的に仮想化環境が稼働を開始している現在でも既存の環境と比較して電力消費は1/3ほど削減されていますが、移行が進み、個別のサーバーが統合された完全移行後には半分程度まで削減できると予想しています。

さらに、アプリケーション基盤の共通化によるOSやミドルウェアの統一は、管理や運用にかかる負担を大きく軽減しています。また、標準的な環境として定義できるようになったことで、プラットフォームを統制できることは、システム・セキュリティを維持するという視点からも大きなメリットとなっています。

「以前はサーバーが増設されるごとに分電などの問題に悩んでいましたが、60台以上あったサーバーが4台に集約していくことで電力消費量は格段に減っています。物理的にハードウェアが削減されたことで排熱量も減って、空調にかかる電力コストも下がっています。そして何より、サーバー・ルーム内がすっきりしたことが特に印象的です」(大瀧氏)。

「放送事業はスピード感が要求される業界なので、ITシステムにも柔軟性が要求されています。入出力系も仮想化されているので、新しいアプリケーションを開発したいという要求があっても、セキュリティを確保しつつすぐに開発環境を用意できるのはいいですね。もちろん、その際に新規サーバーを導入する必要はありません。アプリケーション開発へのハードルが確実に下がり、ビジネス・ニーズに即座に対応できるようになったことはとても素晴らしいと思います」(松原氏)。

## ビジネス環境の変化に柔軟に対応しながら ITシステムを進化

今回のサーバー統合によって、フジテレビはより柔軟なITシステムを手に入れようとしています。アプリケーションの共通基盤の確立は、単にハードウェアや消費電力のコスト削減にとどまらず、システム統制や開発や運用のスキルの共通化を実現しています。

「アプリケーションの共通基盤が確立したことで、今後はますますサーバーの統合が進んでいくと思います。今回のサーバー統合により、安定した基盤を確立することができますので、次はPCの更新を検討していきたいと考えています。また今後はシステム作りだけではなく、人材育成もより重要になってくるでしょう。個別の機器やシステム開発のスキルだけではなく、アーキテクチャーを作れる人材、より上流でシステム全体を見ることのできる人材の育成に取り組んでいきたいと考えています」(松原氏)。

さらに、今後の展望として和賀井氏は次のように言います。

「ITはあくまでも道具であり、ビジネスを牽引する主体ではないのですが、ビジネスを成功に導くためには、ITシステムはなくてはならないものになっていることは事実です。何か新しいビジネスを始める場合、そこには必ずITもセットになって必要になってきます。そこで大切なのは、ITシステムが遅れなくビジネスの変化に対応できるかどうかでしょう。今回の仮想化によるサーバー統合は、そうした意味から大きな意義があったと思います。しかし、これは1つのステップに過ぎません。今後もクラウドへの対応なども検討し、経営的な面からITはどのようにあるべきかということも十分に勘案しながら、ITシステムにおいてもフジテレビらしさを表現していきたいと思っています」(和賀井氏)。

フジテレビは、今後もさまざまなチャレンジを続け、放送業界をさらに力強くリードしていくでしょう。