

強固なセキュリティと運用管理コスト低減を 「BladeSymphony」で実現する 「Citrix Presentation Serverシステム」

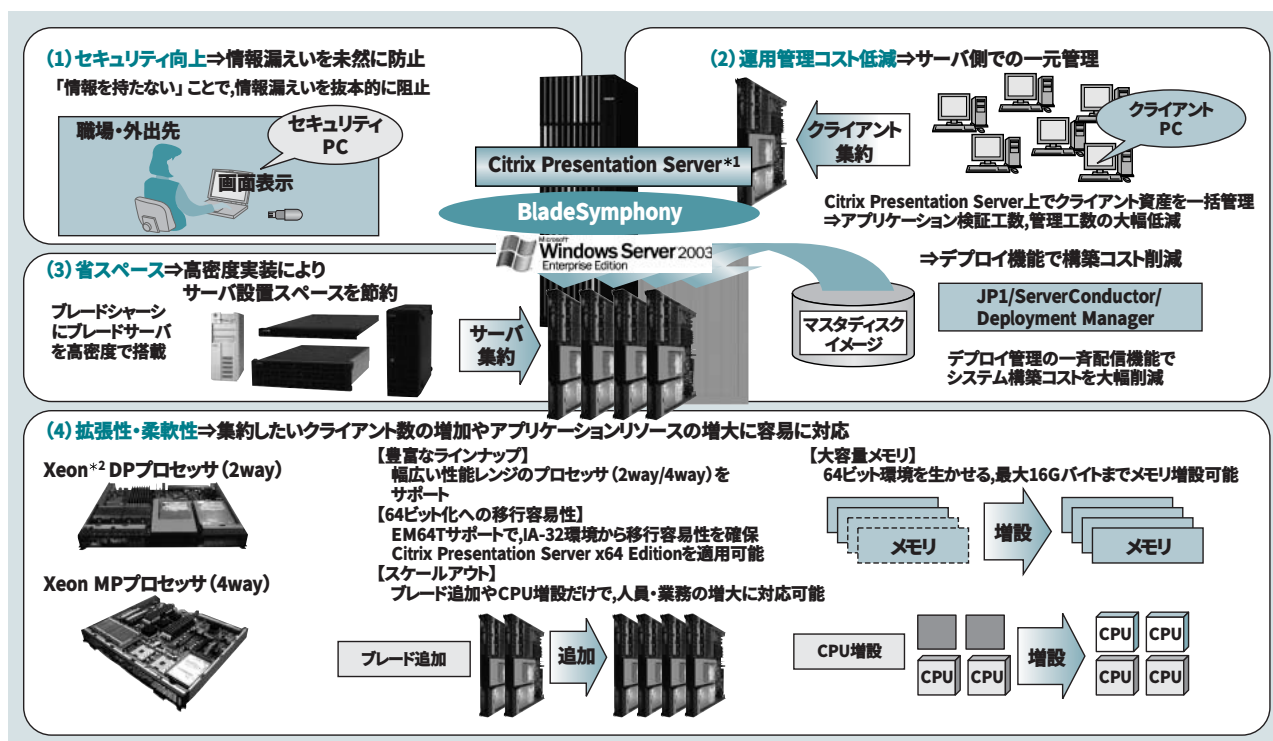
Citrix Presentation Server System on BladeSymphony for Security Reliability and Low Management Cost

町田 新一 Shin'ichi Machida

加藤 雄一郎 Yûichirô Katô

山岸 俊浩 Toshihiro Yamagishi

宇賀神 敦 Atsushi Ugajin

注:略語説明(※) PC(Personal Computer), EM64T(Extended Memory 64 Technology), IA-32(Intel Architecture 32^{bit}), CPU(Central Processing Unit)

*1 Citrixは、Citrix Systems, Inc.の米国およびその他の国における登録商標である。

*2 Intel, Xeonは、米国および他の国におけるIntel Corporationの登録商標である。

図1 BladeSymphonyを利用したCitrix Presentation Serverシステムの顧客メリット

BladeSymphonyの持つ運用管理コスト削減、省スペース、拡張性・柔軟性でCitrix Presentation Serverシステムとしての価値を最大化し、「セキュアクライアントソリューション・センター型システム」の総合力の向上を実現する。

1. はじめに

日立製作所は、ユビキタス情報社会の理想のプラットフォームを目指し、大規模で複雑なITシステムを一元管理する統合サービスプラットフォーム「BladeSymphony」を提供している(図1参照)。

コンピュータシステムは、技術の進化とともに形態を変遷してきた(図2参照)。メインフレーム時代に代表されるホスト集約型システムから、PC(Personal Computer)の飛躍的な高機能化やコストダウン、ネットワーク技術の発達により、現在主流となっている「クライアントサーバ型」に発展してきた。

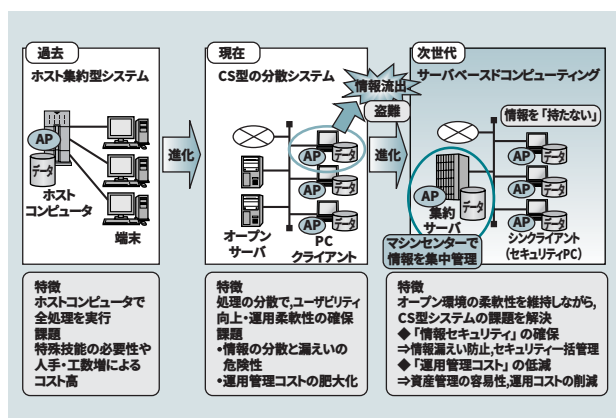
しかし、クライアントサーバ型システムでは、ユーザー側で多くのアプリケーションと情報などのIT資産を高い自由度で取り扱えることによって、ビジネスプロセスを飛躍的に向上させた

反面、「ユーザー自身が情報を持てる、アクセスできる」ことで発生する情報漏えいなどのセキュリティの問題が顕著になってきている。そのような経緯から、クライアントごとに分散しているIT資産を、マシンセンターなどのセキュアな環境下に設置されたサーバ上に集約して運用管理するシステムの有効性が支持されている。このようなサーバ集約型システムが、「サーバベースドコンピューティング」であり、日立製作所が提供する「セキュアクライアントソリューション・センター型システム」の基本形態を成している。

サーバベースドコンピューティングを具現化するソフトウェアとしてセンター型システムで採用されているのが、米国シトリックス社の「Citrix Presentation Server(旧称:MetaFrame[®])」であり、Citrix Presentation Serverの価値をいっそう引き出す親和

企業のITシステムは、情報セキュリティ強化やTCO (Total Cost of Ownership) 削減を図る手段として、クライアントサーバシステムから「サーバベースドコンピューティング」と言われるサーバ集約型システムへの移行が注目されている。

日立製作所は、サーバベースドコンピューティングを具現化するソリューションとして、Citrix Presentation Serverを利用する「セキュアクライアントソリューション・センター型システム」を提唱しており、その足元を支える最適なプラットフォームとしてBladeSymphonyの適用を推進している。



注：略語説明 CS (Client Server), AP (Application)

図2 情報システムの変遷

ホスト集約型システムから現在主流となっているCSシステムは、今後、サーバベースドコンピューティングが主流になっていくと推測される。

性の高いプラットフォームとして注目されているのが、2004年に販売を開始した統合サービスプラットフォーム「BladeSymphony (ブレードシンフォニー)」である。

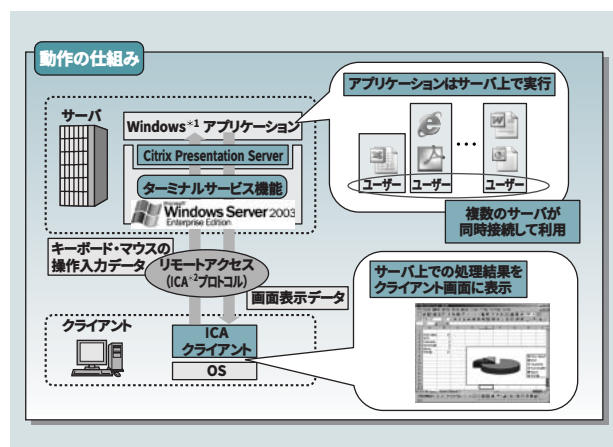
ここでは、センター型システムの構成要素であるCitrix Presentation ServerとBladeSymphonyの概要、および、それらを組み合わせた場合の適用メリットについて述べる。

2. Citrix Presentation Serverの概要

基本的なシステム構成と動作概要を図3に示す。ユーザー側のIT資産は、Citrix Presentation Serverを利用して集約・管理し、ユーザーはサーバ側に集約されたIT資産に対して、ネットワーク経由で遠隔操作する。

具体的には次のような操作になる。(1)ユーザーはキーボードやマウスを利用した入力操作だけを手もとにある端末で実行し、ネットワークを介した遠隔操作で、サーバ側に入力情報を送信する。(2)サーバ側は、ユーザーから送信された入力情報を利用してサーバ上の仮想クライアント環境で動作しているアプリケーションを実行し、(3)その動作結果の画面イメージをユーザー側に送信して、ユーザー端末で画面表示を行う。

※1) MetaFrameは、Citrix Systems, Inc.の登録商標である。



注：*1 Windowsは、米国およびその他の国における米国 Microsoft Corp.の登録商標である。

*2 ICA (Independent Computer Architecture)は、Citrix Systems, Inc.の米国およびその他の国における登録商標である。

図3 Citrix Presentation Serverの動作概要

Windows Terminal ServicesをベースにしたICAプロトコルを利用して、サーバ側のアプリケーションにアクセスする。

Citrix Presentation Serverのリモートコントロール機能は、Windowsのターミナルサービス機能をベースとし、これにアドオンする形で、シトリックス社の独自機能であるICA (Independent Computer Architecture) プロトコルを利用してアクセスを実現している。

従来、Citrix Presentation Serverは、複数ユーザーからのアクセスを可能とする「マルチユーザーモード」対応のユーザーアプリケーションだけを集約・管理することを可能としていたが、2005年4月に発表されたバージョン4.0からは、「アプリケーション分離環境」をサポートしており、通常のWindowsアプリケーションの多くが動作するように機能改善している。

このような仕組みで、ユーザー側ではアプリケーションやユーザーデータといったクライアント資産を手もとに持たないにもかかわらず、これまでと同じ感覚でアプリケーションを利用することが可能となる。

3. 統合サービスプラットフォーム「BladeSymphony」

統合サービスプラットフォーム「BladeSymphony」の最大の特長は、ブレード・サーバ部とストレージ、ネットワーク、システム管

理ソフトウェアを高次元で融合していることである。つまり、BladeSymphonyは、競合他社の製品メニューとして主流となっているブレード型サーバだけでなく、ネットワーク、ストレージも一体提供が可能なハードウェア面での統合に加え、これらのハードウェアを有機的に結合するために不可欠なミドルウェア「BladeSymphony Manage Suite」をあわせて利用することで、システム全体の統合性能をさらに引き出したプラットフォームとなっている。

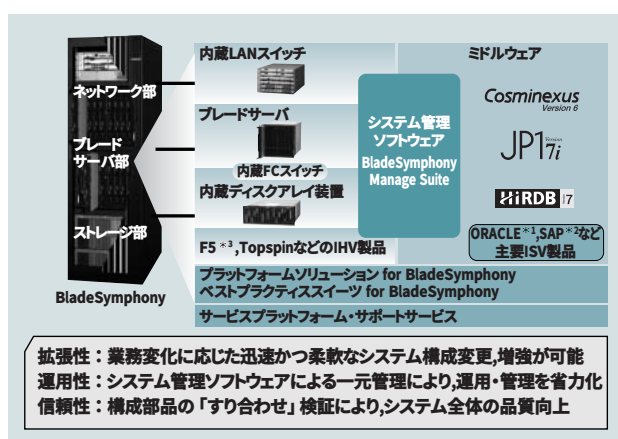
BladeSymphony Manage Suiteでは、ハードウェアに対する設定、監視、操作、業務負担に応じたリソースの割り当て変更や、ハードディスクイメージ配信管理というデプロイ管理機能（DPM:Deployment Manager）を一元的に行えることで、運用管理に必要な作業負担やコストの大幅な削減といったBladeSymphony特有の「運用性」のメリットを実現している。

また、大規模システムでもシンプルに構成することができ、サーバ増加の要求に柔軟な対応をすることができるといったシステムの「拡張性」のメリット、ハードウェア自身が持つ信頼性をいっそう際立たせる「可用性」のメリット、さらには統合システム運用管理「JP1」、コラボレイティブEビジネスプラットフォーム「Cosminexus」、スケーラブルデータベース「HiRDB」など、日立のミドルウェア群と連携することで、いっそうの運用性、柔軟性、可用性を確保している（図4参照）。

4. BladeSymphonyを利用したセンター型ソリューション

4.1 Citrix Presentation ServerとBladeSymphonyの親和性

Citrix Presentation Server導入のメリットは、前述したような仕組みによってクライアント資産をサーバに集約することで、



注：略語説明は LAN(Local Area Network), FC(Fibre Channel)
 Topspin(米国Topspin Communications社)
 IHV(Independent Hardware Vendor)
 ISV(Independent Software Vendor)
 ※1 ORACLEは、米国Oracle Corp.の登録商標である。
 ※2 SAPは、SAP AGのドイツおよびその他の国における登録商標または商標である。
 ※3 F5は、F5 Networks Inc.の商標、または登録商標である。

図4 BladeSymphonyの構成概要

サーバ、ストレージ、ネットワークをシステム管理ソフトウェアによって有機的に結合することで統合的なシステム運用を可能としている。

(1)ユーザーが情報を持たないことで実現する「情報セキュリティの確保」と、(2)クライアントIT資産をサーバ側で一括管理できる「運用管理コスト低減」の2点があげられる。

運用管理コスト低減には、通常のメンテナンス費用の削減のほか、ユーザー数の増加や利用アプリケーションの高度化など、システム拡張の要求に対して、新規投資を極小化し、ブレードの追加によるサーバの台数補強やCPU(Central Processing Unit)・メモリ追加など高性能化への追加投資で賄えるというメリットが含まれる。このようなメリットを持つCitrix Presentation Serverシステムには、ユーザー数の増加・クライアント資産の増大といったビジネス環境の変化に柔軟に対応できるBladeSymphonyが、親和性の高いプラットフォームと考えられるのである。

4.2 BladeSymphony適用のメリット

BladeSymphony適用のメリットをさらに引き出す特長機能は3点ある。

一つ目は、均質な多数の動作環境・保守に、BladeSymphonyの特長であるデプロイ管理機能を適用することによる「構築・保守工数の低減」である。

例えば、1,000ユーザーが利用するシステムを構築する場合、1ブレードでのユーザー使用数を50人で見積もると20ブレードが必要になる。それに対し、OS(Operating System)のインストールや詳細設定はマスター機だけに行い、インストール・設定したディスクイメージのコピー配信、およびサーバマシン固有設定部分の個別設定を一括で処理できるので、OSのインストールや詳細設定も簡略化できる。

二つ目は、「クライアント増加に対応したスケールアウトの容易性」である。例えば、サーバ追加が必要な場合、今あるシャーシにブレードを追加で差し込み、ディスクイメージ配信（イメージ配信の実行にはミドルウェア側で起動）することでスケールアウトができ、「システムの柔軟性」が確保できる。

三つ目は、「リソースの集約化」である。膨大なクライアント環境を単純化し、リソースをサーバに集約することで、合併に伴うシステム統合など、さまざまなビジネス環境の変化にも迅速に対応できる。

4.3 EM64T環境への適用

これまでのインテル社のアーキテクチャベースの64ビットOS環境は、Itanium^{※2}プラットフォームであったが、IA-32(Intel Architecture 32)アーキテクチャを拡張した形で開発されたEM64T(Extended Memory 64 Technology)の出現により、アプリケーションの作り直しを含む全面切り替えを要するItanium

※2) Itaniumは、アメリカ合衆国および他の国におけるIntel Corporationおよび子会社の商標である。

ベースの64ビットOS環境への移行には消極的なユーザーも、比較的容易に64ビットOS環境に移行できるようになった。

さらに、従来IA-32プラットフォームで動作するCitrix Presentation Serverが、2005年11月からIA-32を64ビットに拡張したプラットフォームであるEM64Tにも対応し、ユーザーのプラットフォーム選択の幅を広げることに貢献し、次のようなメリットをもたらすことになった。

一つは、現行の32ビットサーバと互換性のあるEM64Tの特性を最大限に生かせる、「Windows Server 2003 x64 Edition」上で動作する「Citrix Presentation Server 4.0 for Windows 2003 x64 Edition」のリリースであり、既存の32ビットアプリケーションをそのまま使いつつ、EM64T対応の64ビットアプリケーションの利用を可能にする。

また、32ビットOS環境のために4 Gバイトに制限されていた利用可能メモリ量が、EM64T対応したことで16 Tバイトになり、事実上制限がなくなった。これにより、メモリ不足を気にせずに、年々高性能化するCPUリソースを最大限に利用できるようになるメリットがある。

日立では、Citrix Presentation Serverを利用するうえで、これまで以上のクライアント高集約化の要求に応え、EM64TをサポートするXeon MPサーバモジュールでの検証評価を行った。その結果、Xeon MP 4wayサーバモジュールにおいて、従来の32ビットOS環境での収容数50クライアントを60%も上回る、最大80クライアントが収容可能なことを検証した。

このような検証結果を得たことで、クライアント資産のサーバ集約を考えているユーザーに、幅広い提案をすることが可能となった(表1参照)。従来の32ビットOS環境の継続利用と将来の64ビットOS環境を想定したサーバ集約を考える顧客にはXeon DP 2wayサーバ、64ビットOSのメリットを最大限に生かし、さらなる高集約型サーバコンソリデーションを実現したい場合

表1 BladeSymphonyの適用構成

BladeSymphonyが提供するXeon DP/MPの各モジュールの特長を生かし、IA-32およびEM64Tとの組み合わせで、提案の幅が広がった。

Citrix Presentation Serverの適用ニーズ	メリット	構成
【設置スペース最小化】 クライアント集約サーバの 設置スペースを最小化	- クライアントの高集約化で総サーバ数の削減 2wayで導入し、クライアント増加時には、4wayにCPUスケールアウト	  
【アプリケーション適用の柔軟性】 既存32ビットアプリケーションを 継続利用	EM64Tエミュレート機能(WOW64機能)の使用により、32ビットアプリケーションも継続利用が可能	  
【追加コストの最小化】 アプリケーション増加で発生 する追加コストを最小化	最大16 Gバイトのメモリ搭載可能により(競合他社は8 Gバイトが主流)、アプリケーション増加にはメモリ増設で対応が可能	  
【効率的なサーバ集約】 32ビット環境でクライアント 資産のサーバ集約を実現	32ビット環境のクライアント資産を高密度集約「情報セキュリティの確保」、「運用管理コストの低減」を目的とした、サーババースドコンピューティングシステムへの移行を実現	  

注:略語説明 BDS(BladeSymphony)、CPS(Citrix Presentation Server)
Win2k3(Windows Server 2003)
WOW(Windows on Windows)

には、Xeon MP 4wayサーバを、BladeSymphonyサーバモジュールでサポートしている。

5. おわりに

ここでは、センター型システムの構成要素であるCitrix Presentation ServerとBladeSymphonyの概要、および、適用によるメリットについて述べた。

「情報セキュリティの確保」と「クライアントIT資産の運用管理コスト低減」を実現するCitrix Presentation Serverは、ますますニーズが高まっていくと考えられる。また、シトリックス社が掲げる「あらゆるものへのアクセス」を軸にした事業展開は、日立製作所の「uVALUE(ユーバリュー)」コンセプトとも調和していくものとする。

今後も、これまでに蓄積してきた構築・運用ノウハウを生かし、Citrix Presentation ServerとBladeSymphonyとの組み合わせをセンター型システムの中核と位置づけ、セキュアクライアントソリューションの一翼を担っていく。

参考文献

- 1) 宇賀神, 外:統合サービスプラットフォーム“BladeSymphony”で提供する顧客価値, 日立評論, 87, 7, 611~616(2005.7)
- 2) 「BladeSymphony」で実現する次世代Citrix Presentation Serverシステム, はいたつく(2006.1)

執筆者紹介



町田 新一

1991年日立製作所入社, 情報・通信グループ エンタープライズサーバ事業部 販売統括部 所属
現在, BladeSymphonyの拡販企画業務に従事



山岸 俊浩

1996年日立製作所入社, 情報・通信グループ ソフトウェア事業部 第1プラットフォームソフトウェア設計部 所属
現在, BladeSymphonyの拡販企画業務に従事



加藤 雄一朗

1995年日立製作所入社, ユビキタスプラットフォームグループ ユビキタスシステム事業部 システム部 所属
現在, Citrix製品の拡販・評価業務に従事



宇賀神 敦

1983年日立製作所入社, 情報・通信グループ エンタープライズサーバ事業部 販売統括部 所属
現在, サーバ製品全般の販売の企画・実行の取りまとめ業務に従事