

ミッションクリティカルを目指す ミッドレンジサーバの現状と 今後の可能性

解説

亦賀 忠明 日本ガートナーグループ (株)

コンピュータの歴史の中で、信頼性はENIAC開発の時代から重要な課題であった。ここ数年、UNIXサーバ^{☆1}やPCサーバ^{☆2}ベンダから発せられるリリースに、「ミッションクリティカル」というキーワードが頻りに登場している。UNIXサーバはメインフレームの領域を、PCサーバはUNIXサーバの領域を狙うとし、ベンダ間の生き残りをかけた熾烈な争いが繰り広げられている。本当にUNIXサーバやPCサーバがメインフレームで提供していたような信頼性・可用性を提供できるのだろうか。またベンダはどのようにして、UNIXサーバやPCサーバの信頼性・可用性を向上しようとしているのだろうか。ここでは、ミッションクリティカルサーバで必要とされる要素について整理し、将来のミッドレンジサーバ市場を展望する。

☆1 UNIXサーバ：基本的にRISCプロセッサのもとで稼動するUNIX OSを実装したサーバ。
 ☆2 PCサーバ：基本的にIntel Architectureプロセッサのもとで稼動するWindows NTやNetwareなどのOSを実装したサーバ。

● UNIXサーバとPCサーバの市場ポジショニング

図-1に日本におけるサーバ市場の移り変わりを示す。1994年はオフコンが6割以上を占めていたのに対して、1997年にはPCサーバにとって代わられている。これまでオフコンで行っていた業務を価格面、性能面で代替できるPCサーバが登場したことでオフコンユーザがPCサー

バへ移行した。このように、日本のサーバ市場では、現在台数ベースでPCサーバが台頭している(図-1)。

一方、サーバの価格帯別に見ると、300万円以上はUNIXサーバが、300万円未満はPCサーバの市場となっている(図-2)。このことは、市場ではハイエンドはUNIXサーバ、ローエンドはPCサーバというポジショニングができていることを意味する。

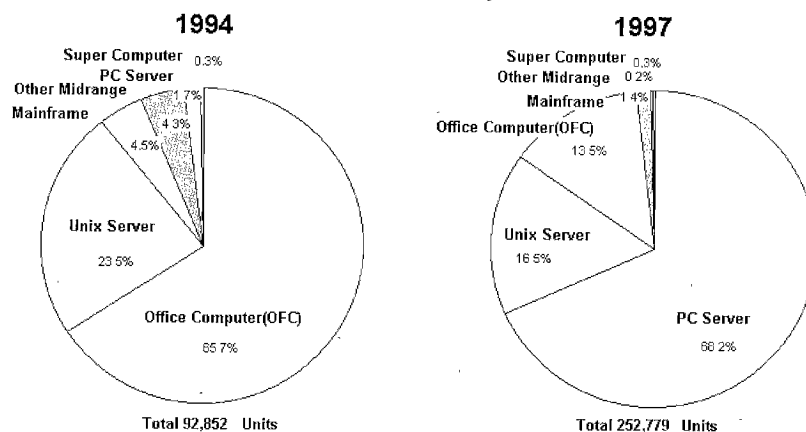
今後、PCサーバは1998年7月のPentium II Xeonの登場でハイエンドサーバへの布石を図ろうとしている。また、UNIXサーバでは、チップの性能向上とともにSMPによるプロセッサ数を拡大することで、よりスケラブルなサーバを目指しており、メインフレームの領域に進出しようとしている。

● ミッションクリティカルサーバのビジネス的意味

各ベンダがミッションクリティカル用途として想定しているシステム・アプリケーションは、これまでのメインフレームで行ってきたものとは異なっており、これらには、ERP、e-commerce、DWHなどがある。それぞれ性質は異なるが、共通するものはビジネスに直結した新しいタイプの基幹システムである。

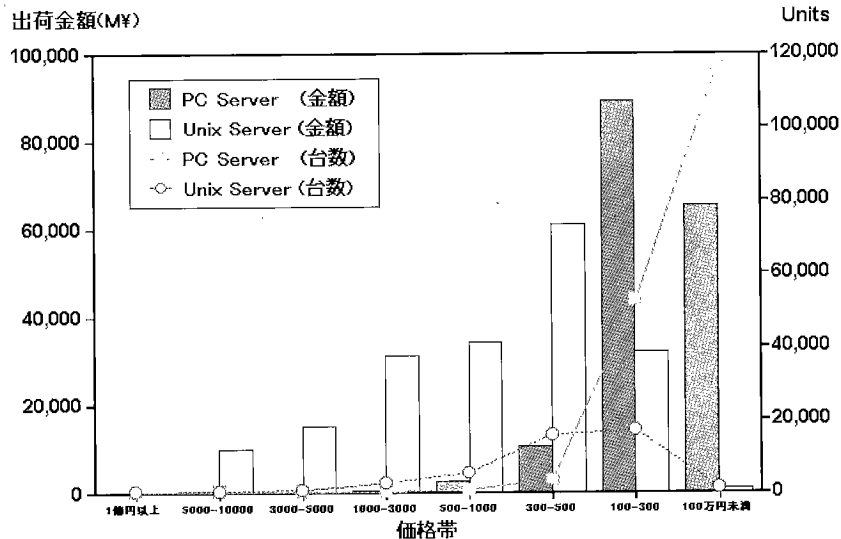
各サーバベンダや業界はなぜミッションクリティカルを目指すのだろうか。この意味を考察してみたい。

まずベンダにとっては、1) ハイエンドシフトによる新たな収益源の獲得、2) フラグシップマシンの開発による



Source: GartnerGroup/Dataquest (Jan. 1999)

図-1 日本におけるサーバ市場の変化



Source: GartnerGroup/Dataquest (Jan. 1999)

図-2 PCサーバとUNIXサーバの価格帯別出荷状況 (1997年)

サーバスケラビリティのアピール, 3) オープンなミッションクリティカルサーバという新しい市場の形成により新たな市場機会のチャンス, が期待される。懸念事項としては, 1) 実現可能性 (限界値はどこか), 2) 収益性 (市場機会はどのくらいあるのか, コスト回収方法をどうするか, 他プラットフォームからの移行を進めるべきかどうか, 価格低下にどう対応するか, など), 3) 標準化と差別化のバランス, がある。

一方ユーザにとっては, 低価格なオープンプラットフォームで基幹システムの構築が可能となる, という期待があるが, 懸念事項として, 1) 高信頼性の実現性に対する実績のなさ, 2) トータルコストが本当に削減できるか, 3) 技術の乱立による混乱, などがある。

これまでのミッションクリティカルシステムは, それが求められるユーザに対するある程度限定された市場をターゲットにしており, 専用機として実現されるケースが多かった。

しかし, 水平型ベンダが市場を席卷する中, このあり方は大きく変わってきている。

現在ミッションクリティカルを目指す水平型ベンダの多くは, 初期の段階である程度の市場シェアをエントリー市場またはミッドレンジ市場を中心に確立している。

これらのベンダは, 「ミッションクリティカル」を指向することで, 新たな市場機会を上位に求め, マーケットを垂直方向に拡大する際の具体的な方向性を定めている。

ミッションクリティカル指向がベンダにもたらすメリットには, 市場に信頼性をアピールでき企業イメージの向上につながる, ハイエンドサーバで培った技術を下位モデルに適用することで下位モデルの差別化を狙うことができる, などさまざまなものがある。

さらに, 変化の激しい時代にあって特に差別化が難しいハードウェアで特定の市場セグメントをターゲットに設定することは難しくなっており, 市場ニーズの変化に柔軟に対応できるような製品ラインの設定は, ベンダの生き残りにとって重要な課題となっている。

そういう意味では, ミッションクリティカルマシンからローエンドマシンを共通なプラットフォームベースに開発

することは, ハードウェアベンダにとって, 資源集中・リスク分散という重要な側面を持っているともいえ, このようなことから今後これまでの製品ラインを共通化する動きが起こってくる可能性は大いにあると考えられる。

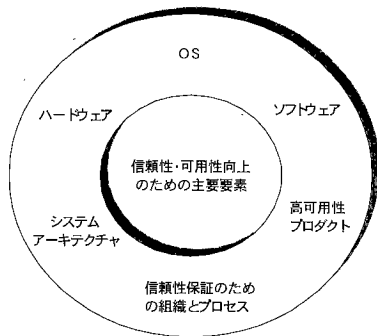
● ミッションクリティカルサーバシステムを実現する主要要素

システムの信頼性・可用性について語られるとき, フォールトトレラント, ノンストップ, ハイアベイラビリティといった言葉が登場する。これらの用語について厳密な定義は存在しないが, 一般的にフォールトトレラント, ノンストップはそれぞれ停止が許されないシステムに対して使用する言葉であるが, ハイアベイラビリティの意味する可用性はそれより若干低いところにあり, それぞれ異なる市場が形成されている。たとえば, Windows NT/PCサーバの市場の中で, フォールトトレラント製品にはMarathon Technology社のEndurance4000という専用のハードウェアコンポーネントを含んだ完全無停止型システムがあるが, 価格も高価である。一方ハイアベイラビリティ製品には, MSCS (Microsoft Cluster Server) など比較的 low price にシステムの可用性の向上を狙ったものがある。

システムの信頼性・可用性を向上するためには, ハードウェア, ソフトウェア, 信頼性保証のための組織とプロセス, それぞれにおいて信頼性・可用性の向上を追及する必要がある。

● ハードウェア, OS

ハードウェア障害は, 設計, 実装の誤り, 物理的な劣化や環境の変化などにより発生する。ハードウェアの信頼性・可用性を向上するためには, 1) 高品質のハードウェアコンポーネントの採用, 2) ハードウェアの冗長性の確保, が重要である。このような手段を講じたとしても設計や実装のミスによるハードウェア障害は救えないが, CPU, メモリ, ディスク障害, 電源, ファンといったハードウェアコンポーネントの障害は上記のような冗長性により救うことができる。ハードウェアの冗長性に関し



Source: GartnerGroup/Dataquest (Jan. 1999)

図-3 信頼性・可用性向上のための主要要素

ては、ECCメモリ、バスパリティチェックなどの情報冗長や、LAN、SCSI、PCIバス、電源、ファンなどのコンポーネントの2重化、障害モジュールの検出と自動縮退、ホットスワップ、などの考慮がUNIXサーバ、PCサーバそれぞれについて、ハイエンドモデルを中心になされている。またディスクについては、RAIDによるハードウェア冗長技術が成熟しており、中～大規模システムではRAIDを用いたディスクアレイ装置が一般的に使用されるようになってきている。

OSによる信頼性・可用性向上機能は製品によりさまざまであるが、UNIXではメインフレームOSに見られるパーティショニング機能を実装し資源の動的再配置を行える製品も登場するなど、次第にOSのハイエンド化が進んでいる。

● ソフトウェア

ソフトウェアの開発においては、バグを潜在的に含んでいるかどうかをチェックする決め手となる機構は存在しない。また、バグの除去にはそれなりの時間、経験、手間がかかる。このようなことからミッションクリティカルシステムに必要とされるソフトウェアは、稼動実績が重視されることが多い。

ソフトウェア障害のほとんどは、設計、コーディング、実装ミスにより発生する。よってそのシステムをミッションクリティカルなものとするためには、これらの各工程において十分な検査が必要である。

ソフトウェアのバグの検出は一般的にコーディングチェックとテストにより行われ、オンラインシステムなどのミッションクリティカル用途システムでは、徹底したテストとデバッグに膨大なマンパワーを投入することが多い。

ソフトウェア障害で多いのがハードウェアとの整合性に起因するものである。ハードウェアとインタフェースを持つソフトウェアモジュールは、ソフトウェアの開発段階では発生しなかった予期せぬタイミングトラブルを起こしやすく、このようなソフトウェアはハードウェアが予期せぬ応答をした時のために障害ルーチンを設けるのが通常であり、ミッションクリティカル用途のメインフレームにおけるソフトウェアコーディングの80%以上は障害ルーチンであるといっても過言ではない。

近年のオープンシステムでミッションクリティカルシステムを構築する場合は、製品ベンダが異なることが多いため、特に十分な整合性確認が必要である。

昨今はソフトウェアの製品競争が激しくリリースも頻

繁になされるため、ソフトウェアによってはリリース時に十分な検査が行われないまま出荷されているものも多く存在するようである。

ソフトウェア市場では、全体的に機能強化に比べ品質が軽視される傾向があり、ミッションクリティカル用途のソフトウェアを標榜するためには、このあたりは改善されるべき課題となるであろう。

ソフトウェア障害を回避する手法としてクラスタリングが用いられることがある。

クラスタリングでは、あるノード上のソフトウェア障害が発生しそれを検出した場合、別ノードのソフトウェアで作業を継続することができる。

しかし、ここでも問題がある。通常は各クラスタノードには同じコピーのソフトウェアを実装するためあるノードのプログラムのバグは、他のノードにも存在することになる。よって処理を引き継いだノードの同じバグが障害ノードと同じ条件にならないことを期待する以外にはない。

このアプローチでは障害の除去はできないが、処理をある程度継続できる可能性があることは確かである。

● システムアーキテクチャ

【クラスタリング】

クラスタリング機能は、1970年代からメインフレームの信頼性・可用性を向上する機能として登場し、その後1980年代にDECのVAXclusterなどで使用された。SMPクラスタは、単一のSMPノードをネットワークにより複数疎結合した非共有メモリシステムである。クラスタリングの技術そのものは、決して新しいものではないが、現在次のような理由で注目を集めている。

- 1) UNIXサーバ、NTサーバなどのハードウェア価格の低価格化により、これらをクラスタ接続した低コスト・スケラビリティ・システムを実現しようとする動き
- 2) Windows NT/PCサーバの可用性の向上

クラスタシステムでは、CPUとメモリからなる単一ノードを複数疎結合しディスクを複数ノードで共有する共有ディスク方式とノードにディスクを分散する非共有ディスク方式がある。ノードのディスク障害対策として、非共有ディスク方式では通常ミラーリングを使用する。また共有ディスク方式ではRAIDを使用するのが一般的である。

SMPノード間はノード間ハートビートなどのサーバ間通信を行うためにネットワーク接続する。ネットワークとしてはLANや高速インターコネクトのためのベンダ独自のネットワークを使用するケースもあり、Compaq (Tandem) のServerNetが有名である。ディスクとの接続は、SCSIまたはFibre Channelを使用する。Windows NTではほとんどが2ノードクラスタであったが、ノード間通信の高速化が進み最近では16ノードなどのマルチノードの製品も登場している。現在はノード間接続とディスク接続で別々のネットワークをしているが、将来

的にこれらのネットワークは統合される可能性があり、これはSAN (System Area Network, Storage Area Network) として最近注目されている新しい技術が主流となるだろう。クラスタシステムにおける代表的な可用性向上機能としては、ノード障害時に他のノードで処理を継続するフェールオーバー機能、復旧時に処理を障害ノードに戻すフェールバック機能がある。通常、各ノードに同一のアプリケーションを配置し、動的または静的のいずれかによる負荷分散を実現することができる。アプリケーションの状態についての詳細を監視し適切に制御するためにはアプリケーション内に監視用モジュールを組み込む必要がある。

クラスタの管理制御は主にソフトウェアで行われるが、大きく分けて、共通プラットフォーム的ソフトウェアと特定ソフトウェアに依存するものがある。共通プラットフォーム的なクラスタ管理制御ソフトウェアの代表的なものとしてマイクロソフトのMCS (Microsoft Cluster Server) があり、アプリケーションに対して共通的なAPIを提供する。ソフトウェア依存のものとしては、たとえばRDBMS用クラスタ障害制御のためのOracle Fail Safeなどがある。

クラスタシステム市場では、ノード数の拡大およびシングル単一システムイメージの実現に向けた取組みがなされており、複数のクラスタノードを単一システムとして運用するための製品がさまざまなベンダ各社から発表されている。この背景には、今後拡大が予想されるWebベースの企業間取引、WebコマースなどのWebサーバを中心としたビジネスに対応するための大規模インターネット・アプリケーション・サーバ・システムへのニーズがある。

大規模インターネット・アプリケーション・サーバはWebベースのOLTPおよびそのバックエンドで動作するデータベースを中心として構成され、サーバシステムにはこれまで以上の高可用性、信頼性が要求される。また従来型システムにおけるOLTP以上のトランザクション数と振幅が予想されるため、システムには大規模トランザクションに耐えられる処理能力と柔軟な負荷分散機能が要求される。成長段階にある市場をめぐって、現在Ciscoなどのネットワークハードウェアベンダ、Sunなどのサーバベンダ、Oracle, Sybase, Netscape, InpriseなどのRDBMS・アプリケーションサーバベンダが戦略的に製品化を進めている。

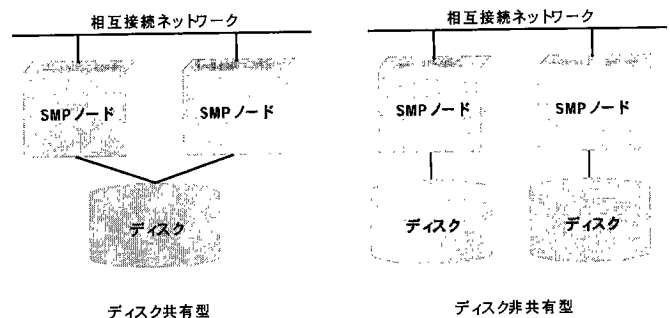
今後クラスタシステム市場では、分散システムによるスケラビリティの向上と単一システムイメージの実現へ向けて、競争がさらに激化するものと予想される。

● 今後のミッドレンジサーバはどうか

● UNIXサーバとPCサーバ

【UNIXサーバ】

スケラブルUNIXサーバは、1997年に出荷開始されたSUN Enterprise 10000が64プロセッサをサポートし



Source: GartnerGroup/Dataquest (Jan. 1999)

図4 クラスタの基本構成

ている。また1999年に出荷される予定のHP 9000 V2500サーバでは128プロセッサを実現しようとしているなど、各社でSMPの限界へ挑戦する激しい争いが繰り返されている。UNIXサーバでは、各ベンダによる64ビット化は終了し、マルチプロセッサ環境におけるアプリケーションの効率的な実行のために必要なOSのチューニングも行ってきた。続く技術革新は、さらなるマルチプロセッサ数の拡大であり、CPUとメモリ間をクロスバススイッチ接続することでバスの競合を減らそうとする動きに加えて、NUMA分散共用メモリを適用することで、よりリニアな実効性能の実現を目指そうとする動きがある。スケラブルSMPの実現に伴い、UNIXサーバでは、動的に資源を配分するためのパーティショニング技術の適用が進んでおり、今後サーバ差別化の観点で、これらの機能を下位クラスのミッドレンジサーバに適用する動きが起ころう。クラスタリング機能については、PCサーバでのクラスタリング機能の登場に触発され、機能拡張を本格化しつつある。ハイエンドUNIXサーバについては、前提とする市場がERP, e-commerce, DWHといった成長過程の市場であり、これらの市場の活性化に依存する部分が大きい。このような市場において128プロセッサといった高価な大規模サーバを導入するケースは限られていると考えられ、今後の成長は緩やかなものとなるだろう。

【PCサーバ】

PCサーバでは、1999年末にMicrosoft Windows 2000 Serverが、さらにIA-64プロセッサが2000年以降に登場予定である。Windows 2000 Serverはそれなりに市場の注目を集めており、このOSの登場でPCサーバ市場は全体としてある程度の活性化を見せるだろう。しかし、Windows NTの信頼性に対してユーザは慎重となっていることから、Windows 2000 Serverについても出荷後1年は評価フェーズになると予想され、ハイエンドPCサーバの成長は当面緩やかなものにとどまるだろう。続くIA-64プロセッサの登場と次期64bit Windows 2000 Serverが登場し、かつ市場での評価がなされた後、ようやくPCサーバをミッションクリティカル用途として使用する機運が本格化するだろう。PCサーバでは、現在クラスタリングによりスケラビリティの向上を目指す動きが活発である。逆にPCサーバで128プロセッサのような大規模SMPを実現する動きは現時点では見られない。現在のPCサーバの強みは価格にある。他のサーバとのすみわけも考えた場合、各サーバベンダにとってPCサーバで大規模

SMPに挑戦する必要性は現時点では薄い。また、現在のPCアーキテクチャと、現在UNIXサーバベンダが実現しているスケーラブルSMPアーキテクチャには大きな技術的格差があり、現在のハイエンドUNIXサーバが実装している技術をPCサーバベンダがキャッチアップするためには相当なコストを強いられる。またIntelプロセッサとのバランスの問題もあり十分な技術的調整が必要となる。しかし、このような課題を超えてスケーラブルSMPによるPCサーバを目指そうとするベンダが現れる可能性はないとはいえない。このとき最も問題となるのは、Windows NTである。PCサーバで大規模SMPサーバを実現するためにはサーバハードウェアだけではなく、Windows NTを大規模SMPで効率よく動作させるよう大幅に改造する必要がある。Windows 2000ではメモリ空間が拡張される予定であるが、OSの64ビット化などの課題も残している現状で、スケーラブルSMPのためのチューニングを行う余力があるとは考えにくい。マクロ的に見れば、大規模SMPサーバの実現のためには、ハードウェアとOSベンダにコストが集中するが、クラスタリングでは、スケーラビリティ実現のためのコストを複数ベンダに分散することができる。よって、各ベンダがWindows NT/PCサーバでは当面のスケーラビリティ向上をクラスタリングによって実現しようとしていることは、利にかなっていると考えられるし、当面各ベンダはクラスタリング技術の成熟と実績作りを目指すだろう。

【Linuxサーバの可能性】

主要なRDBMSベンダや一部のサーバベンダが1998年にかけてこぞってLinuxのサポートを表明した。1999年に入って、この動きはさらに増しておりほとんど毎日のようにLinuxに関して世界中で何らかの発表がなされている。そう意味ではLinuxは1999年の台風の目になるだろう。もともとLinuxはIntelプロセッサやほとんどのRISCプロセッサ上で稼動しかつ非常に安価であることで数年前から一部のユーザやベンダの間で注目を集めていた。昨今Linuxが脚光を集めている理由としてはいくつか考えられるが、1) Windows/Intel一色になり硬直化してきたローエンドサーバ市場を活性化し新たなビジネスチャンスを図ろうとするソフトウェアベンダ、2) ベンダにより縛られることなく自ら自由な最新技術に接しIT市場に何らかの形で参画したいと考える学生や研究者、3) Apacheに代表されるWebサーバソフトウェアを搭載することで安価にWebサーバシステムを構築しようとするISP (Internet Service Provider)、4) Microsoft主導のビジネスからの脱却を図りたいとする動き、などがLinux市場を牽引していると考えられる。当然この流れにはサーバベンダも対応しつつあり、一部のベンダがLinuxのサポートを正式に表明している。また中小のSIベンダも差別化を狙ってLinuxサポートを表明している。さらにLinux用クラスタリングソフトも登場し、Linuxによる大規模並列処理の可能性も出てきている。Linuxをめぐる動きはこのように非常に活発であるが、課題もまだ多い。

日本ではほとんどのシステムは大手SIベンダを中心に構築されており、Linuxの普及にはこれらベンダのサポートが欠かせない。また日本語環境の問題も残っている。しかし、Webクライアント/サーバの普及時点でもそうであったように、このようなフリーソフトに関する問題は早晩クリアする可能性は十分にある。

Linuxは当面、個人ユースのサーバやISPにおけるWebサーバなどの用途においてWindows NT/IntelサーバおよびローエンドおよびミッドレンジUnixサーバの市場にある程度の影響を与える可能性がある。しかしミッションクリティカル用途に関しては、Linuxの評価が市場でさらになされることと大手ベンダのサポートが必須であり、今後数年はこのような用途でLinuxが使用されるケースは少ないだろう。

● UNIXサーバ、PCサーバのポジショニングはどうか？

UNIXがメインフレームの市場セグメントを狙い、NTがUNIXの市場セグメントを狙っている。現時点ではメインフレーム>>UNIX>NTの関係があるが、今後メインフレーム=UNIX=NTとなるだろうか。なるとすればいつ頃か？

信頼性・可用性についての技術的な問題は、時間の経過とともにクリアし、数年後には、UNIXサーバもプラットフォームについてはメインフレームに近いレベルに到達する可能性がある。しかし、ここで信頼性確保のための組織とプロセスが重要となる。また、運用管理やバッチ、大量印刷といったメインフレームで得意とする技術がUNIXではまだまだ成熟しているとはいえ、今後このような処理をどうするかについても課題が残されている。

これらの実現時期については技術的な解決というよりUNIXサーバベンダやSIベンダの取組み姿勢次第で変動するものである。しかし、現時点ではこのような課題に対して積極的な取組みを見せているようとはいえず、この状態が続くなら、信頼性・可用性とスケーラビリティ以外ではメインフレームの領域に到達することは当面ないだろう。

Windows NT/PCサーバでは、ハードウェアとシステムアーキテクチャについては信頼性・可用性の向上を狙った製品が登場しつつある。そういう意味では、今後ハイエンドPCサーバの需要が期待できるところではある。確かにクラスタリング機能の成熟により信頼性・可用性の向上は図れるだろう。しかし、クラスタ構成でスケーラビリティを向上するには、アプリケーションの並列処理および運用管理の複雑さといった大きな課題がある。このため、論理的に数十サーバのノードを疎結合し並列分散処理が可能であったとしても、実際は独立したアプリケーションを別ノードで運用するにとどめるケースが多くなるのではないかと予想される。

疎結合システムにおけるこのような課題は以前からあったものであり、メインフレームが1990年代初頭に相次

いで発表した並列メインフレームでも当初の期待に反して並列分散処理を行うケースは少なかったし、MPPでも同様である。このような前例がある中で、Windows NT/PCサーバで大規模クラスタによる並列分散処理が多く行われるようになるとは考えにくく、PCサーバで実現されるスケラビリティについては、ロードバランス機能を使用したWebサーバなどのリードオンリー（動的なデータ更新がほとんどない）システムが中心となると思われる。

また、Windows NT/PCサーバの課題としては、OS自体の信頼性および信頼性保証機関の問題があげられる。Windows NTの信頼性はユーザやベンダからの声をマイクロソフトがどれだけ取り入れるかが鍵となる。OSのメジャーアップデートのサイクルも重要である。頻繁にバージョンアップを図り大幅な改造をすれば当然バグも多く存在する可能性が高まる。最近では、このことを考慮してOSのリリースサイクルを長めに設定し、これまで以上に十分なテストを行うようになってきているようである。

Windows NT/PCサーバの信頼性保証機関についてはまだ一部試行段階であり、今後どれだけの機関が設立され、ベンダによる実績を上げられるかOSベンダ、サーバベンダ、SIベンダの取組みが注目される。

Windows NT/PCサーバの機能面の課題としては、UNIXサーバと同様にバッチ処理や大量印刷などがある。この課題に対してWindows NT/PCサーバでは負荷分散で対応しようとしているようにも見えるが、まだまだ技術的に未成熟であり、今後の課題となるだろう。

メインフレームで実現されているミッションクリティカルなシステムとしては勘定系を中心とした銀行オンラインや全国的な予約発券システムなどがあり、これらは数千人月、数十年かけて蓄積されたノウハウをもとに開発された完成度の高いものである。現在、ミッションクリティカルといわれているシステムは、その停止が社会的問題を引き起こすようなシステムであり、ほとんどがレガシーシステムとして変更不可能な状態となっている。

このようなシステムのプラットフォームを、UNIXやNTが機能的に代替できるようになったとしても、現行システムに存在する膨大な資産をリプレースするとなるとユーザは莫大なコストを強いられることになる。このことが、そう簡単にUNIXやNTが今のミッションクリティカル用途システムを代替するようになるとは考えにくい。

メインフレームベースの現在のミッションクリティカルシステムを維持するために、ユーザは、月に数千万円～数億円といった膨大な費用を支払っている。UNIXやNTでリプレースした場合、システム開発・運用といったトータルコストの面で大幅なダウンが可能となるなら、リプレース需要も期待できる。しかし、メインフレームベンダが自ら収益減となり得るこのようなりプレースを積極的に推進するとも考えられないし、ユーザはメインフレームにシステムの運用管理を頼っている現状がある限り、ユーザからこのようなりプレースを促進する動きはなかなか

か起こらないだろう。今問題なく動いているシステムをUNIXやNTで置き換えた時に、もし失敗したらどうするかという不安とそこまでのチャレンジをする必要がどこにあるのかという疑問がこれらユーザにはある。一方、これまでのビジネスのやり方を見直し新しいビジネススタイルを模索しつつある現在、ミッションクリティカルUNIXやNTは新たな需要を求めて、ERPやWebコマースといった新しいタイプの基幹システムへと向かっている。このこと自体ターゲット市場としては適切であろう。

ポジショニングに関する結論としては、製品自体の信頼性・可用性についてはUNIXサーバ、PCサーバ共に技術的課題を克服しつつある。しかしながら、スケラビリティ、OS、信頼性保証機関の観点および機能面でPCサーバにはまだまだ課題が残っており、UNIXサーバも信頼性保証機関と機能面での課題をクリアする必要がある。このようなことから、UNIXサーバ、Windows NT/PCサーバについては、現時点でのターゲット市場からそれぞれ少しずつハイエンドへシフトする動きが当面続き、ミッションクリティカル・メインフレームの領域に入り込むのには今後5年以上かかるものと予想される。

❁ 新しい時代のプラットフォームとしてのUNIX、PCサーバ

UNIXサーバに続き、PCサーバも着実にミッションクリティカルへの道を歩みつつある。確かに課題は残っている。PCサーバではOSの信頼性とクラスタリングテクノロジーが、両者に共通のものとしては整合性確保のための組織とプロセス作りがまだまだ十分であるとはいえない。また機能面でもメインフレームで実現できている重要な機能が存在しないといった問題もある。しかし、今後この方向性が揺らいでしまうことはないだろう。メインフレームはオープンシステムとの連携を進めているが、スタンスをレガシーシステムにとどめている限り、ERPやWebコマースといった新基幹システムの中核サーバとしてクローズアップされる可能性は小さいだろう。また、オフコンは一部ベンダを除いてビジネスを縮小する傾向にあり、このような中、新基幹システムの中核をなすのは、やはりUNIXサーバとPCサーバであると思われる。これらサーバがミッションクリティカル用途として使用できるかどうかを問う時代は終わりつつあり、一度担ぎ上げたこれらサーバを、新しい時代のプラットフォームとして皆で確実なものとしていく時代に移行したといえるだろう。

参考文献

- 1) Hennessy, J. L. and Patterson, D. A.: Computer Architecture A Quantitative Approach Second Edition, Morgan Kaufmann Publishers, Inc. (1996).
- 2) Tanenbaum, A. S.: Distributed Operating Systems, Prentice Hall, Inc. (1996).
- 3) Sportack, M. A.: Windows NT Clustering Blueprints, Prentice Hall Japan (1998).

(平成10年12月21日受付)