

WHITE PAPER

次世代プラットフォームへの変遷で高まる HA の重要性

Sponsored by: NEC

入谷 光浩

September 2010

IDC の見解

業務やサービスを支える IT システムの可用性を高めることは、企業や組織にとって、重要な課題として位置付けられる。アベイラビリティ/クラスタリングソフトウェアによる HA (High Availability : 高可用性) ソリューションは、可用性を向上させるための最も効果的な手段の 1 つである。NEC は CLUSTERPRO (海外市場向けは EXPRESSCLUSTER) による HA 戦略を推進していくことで、企業や組織により高い信頼性をもたらしていくであろう。

本ホワイトペーパーのポイントを以下に示す。

- ☑ アジア太平洋地域 (APAC) におけるアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェア市場は堅調な成長を続けており、HA に対する需要は拡大している。2009 年におけるベンダー別売上額シェアでは NEC が 1 位を獲得し、前年比 50% 以上の成長を達成している。
- ☑ Linux がミッションクリティカルなシステムに採用されているケースが増加しており、アベイラビリティ/クラスタリングソフトウェアの導入が拡大している。NEC は早くから Linux 市場に製品を投入し、金融や通信、官公庁向けを中心に実績を重ね、Linux 環境における HA ソリューションのリーダーとしての地位を確立している。
- ☑ サーバー仮想化の普及が進むにつれ、仮想環境における可用性の向上は大きな課題となっていく。その際、物理マシンと仮想マシン、さらにその上で実行されているアプリケーションの各レイヤーに対して、十分な HA 化を行うことが必要となる。
- ☑ NEC の CLUSTERPRO による HA 戦略は、さまざまなプラットフォームへの迅速な対応、コア機能の強化と拡張による信頼性の追求、ディザスタリカバリーのようなソリューションの適用範囲の拡大という 3 つの大きな方向性を軸に、HA ソリューションの可能性を広げている。
- ☑ APAC におけるアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェア市場は、今後高水準で成長すると IDC では予測している。特に日本以外の APAC の成長が著しく、非常に有望な市場になっていく。
- ☑ OS や仮想基盤の混在環境における統合的な可用性の確保と管理が、これからのクラウドコンピューティングを見据えた HA ソリューションで重要なポイントになっていくであろう。これは NEC にとって大きなアドバンテージであり、ユーザーにいち早く信頼性の高いクラウドプラットフォームを提供することが可能となる。

最重要課題である HA

企業や組織がさまざまな活動を行っていく上で、IT は重要な役割を担っている。多くの業務が IT システムによって支えられ、今では 24 時間 365 日、国や地域を越えてサービスを提供することが当然のようになってきている。言い換えると、企業や組織の活動はそれだけ IT システムに依存していることになる。その分、IT システムの信頼性に対する要求レベルも日を追うごとに高くなっており、IT システムの HA 化は IT 戦略における最も重要な課題の 1 つである。

IT 管理者にとって最も注意しなければならないのは、予期せぬシステムダウンである。システムダウンによる業務やサービスの停止に伴うビジネス機会の損失はもちろんのこと、さらには顧客や取引先、株主などステークホルダーに対する信頼の失墜は計り知れないものがある。IT 管理者はこのような事態にならないためにも、突然発生するハードウェアや OS、アプリケーションの障害、そして地震や火災のような自然災害から、業務やサービスに必要な不可欠なデータやアプリケーションの資産を守っていかなければならない。特に財務会計や販売管理のような企業における基幹業務、EC サイトやオンライン取引のような顧客向け Web サービスなど、ミッションクリティカル性が求められるシステムでは高可用性の確保が必須となる。

IT システムの可用性を高めるためにはさまざまな手段があるが、重要なことは、障害が発生した時に、業務やサービスを停止させることなく他のハードウェアにワークロードを引き継ぐことができるかどうかである。これは HA クラスタリングソフトウェアを利用することで実現できる。システムを稼働系サーバーから待機系サーバーへ引き継ぐフェイルオーバーを始め、ディザスターリカバリーや仮想環境の HA 化など、ソリューションも多様化している。

IDC では、HA クラスタリングソフトウェアを含め、システムの可用性を高める機能を有するソフトウェアをアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェアと定義している。本ホワイトペーパーでは、APAC におけるアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェア市場の動向を整理し、今後の将来性について NEC の HA クラスタリングソフトウェア CLUSTERPRO による HA 戦略と共に考察していく。

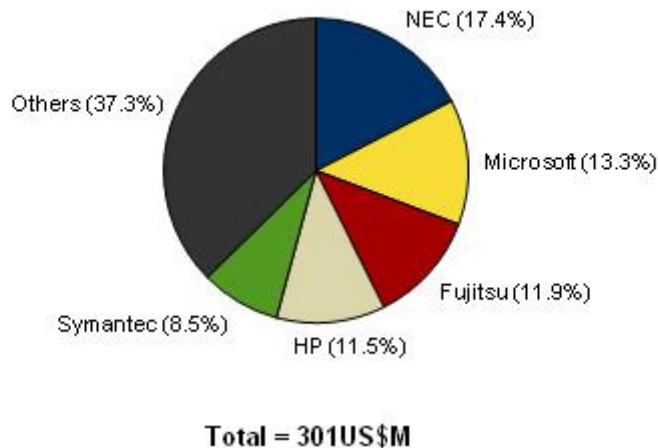
アベイラビリティ/クラスタリングソフトウェア市場の動向

2009 年における APAC のアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェア市場規模は、前年比 5.4% 増の 3 億ドルであった。2009 年は米国のリーマンショックに端を発した世界的な不況となり、APAC を含め世界各地で IT 市場が縮小した。2009 年における APAC のソフトウェア市場全体の前年比売上成長率がマイナス 1.1% に落ち込む中で、アベイラビリティ/クラスタリングソフトウェア市場は 5% 以上成長しており、システムの HA 化に対する投資は優先されている。

2009 年における APAC のアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェア市場のベンダー別売上額シェアを Figure 1 に示す。CLUSTERPRO を開発および販売している NEC が 17.4% でシェア 1 位になっている。NEC は 2009 年の売上額で前年比 53.8% 増という非常に大きな成長を達成している。

FIGURE 1

APAC アベイラビリティ/クラスタリングソフトウェア市場 ベンダー別売上額シェア、2009年



Note: APAC は、オーストラリア、中国（中華人民共和国）、香港、インド、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、ニュージーランド、フィリピン、シンガポール、台湾、ベトナム、タイを含む。

Source: IDC Japan, September 2010

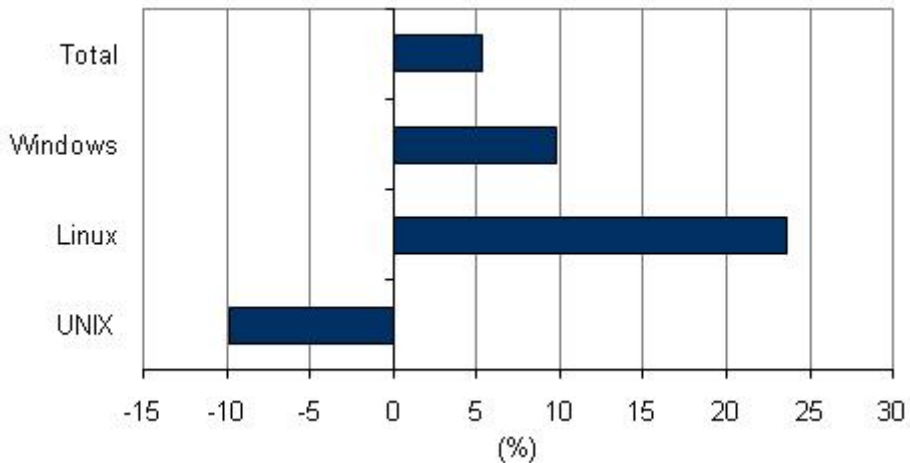
Linux 向け HA ソリューションの成長

Figure 2 は、APAC におけるアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェア市場の 2009 年における OS 別前年比売上額成長率である。Linux は 23.7% になり、Windows や UNIX と比べるとその成長率は非常に高いといえる。Linux はアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェア市場全体の 26.8% を占めており、UNIX の 29.6% に迫るところまできている。

以前は UNIX が担っていた高い可用性を必要とするミッションクリティカルシステムは、現在では Linux がその役割を担っていることが多い。たとえば、ニューヨーク証券取引所や東京証券取引所ではトレーディングシステムのプラットフォームに Linux を採用しており、ロンドン証券取引所でも Linux の全面的な採用を発表している。これは世界的に最も有名な事例として知られているが、企業や組織においても Linux がミッションクリティカルシステムに採用されているケースは増加しており、そこにアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェアを導入することによって可用性を高めるソリューションが展開されている。

FIGURE 2

APAC アベイラビリティ/クラスタリング市場 OS 別前年比売上額成長率、2009 年



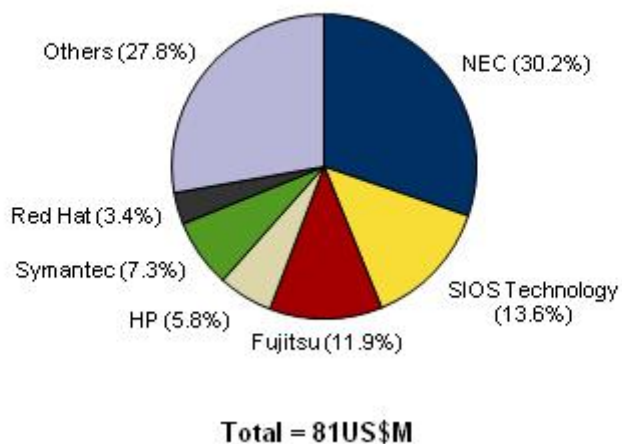
Note: APAC は、オーストラリア、中国（中華人民共和国）、香港、インド、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、ニュージーランド、フィリピン、シンガポール、台湾、ベトナム、タイを含む。

Source: IDC Japan, September 2010

Figure 3 は、2009 年における APAC の Linux 向けアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェアのベンダー別売上額シェアである。全体市場でシェア 1 位の NEC が、Linux でも 30.2% のシェアを獲得しマーケットリーダーになっている。NEC は早くから Linux 市場の成長性に着目して製品を投入しており、金融や通信、官公庁向けに 100 ノード以上の大型導入など豊富な実績を持っている。

FIGURE 3

APAC Linux 向けアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェア市場
ベンダー別売上額シェア、2009年



Note: APAC は、オーストラリア、中国（中華人民共和国）、香港、インド、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、ニュージーランド、フィリピン、シンガポール、台湾、ベトナム、タイを含む。

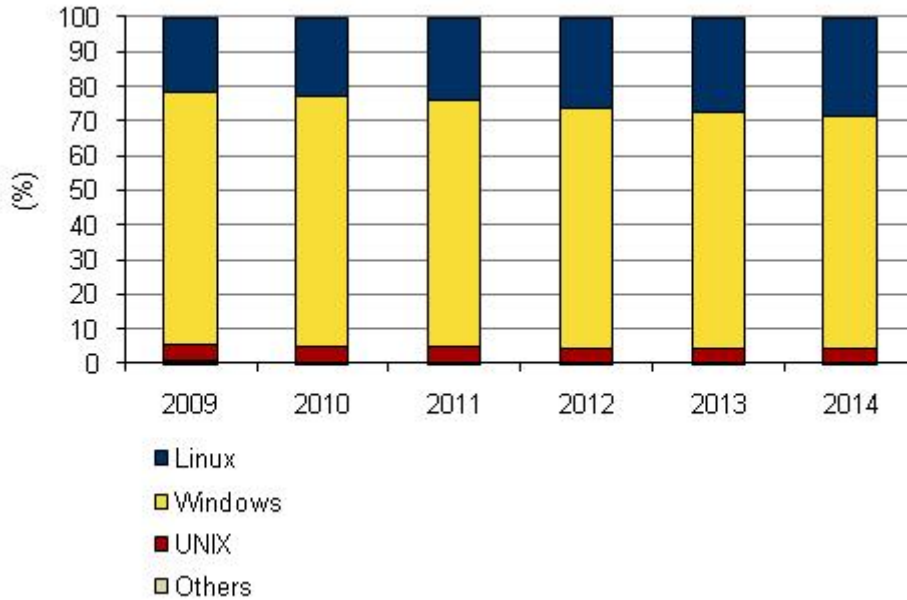
Source: IDC Japan, September 2010

Figure 4 は APAC における 2009 年～2014 年のサーバー出荷台数を OS 別構成比で予測したものである。IDC は Linux サーバーの割合は今後も増加していくと予測している。それに伴い、Linux サーバー上で稼働するアプリケーションもミッションクリティカルなものが増え、Linux 環境に対する HA ソリューションの需要はさらに拡大していくとみられる。

すでに多くのインストールベースがある Windows 環境と Linux 環境の混在を考慮する必要もでてくる。x86 サーバーを使用している企業や組織は、Windows と Linux を併用していることが多い。また、現在 Windows サーバーのみであっても、今後のコストや拡張性のことを考え、新たに構築するシステムには Linux サーバーを採用することも想定しておかなければならない。そうした場合、同じハードウェアプラットフォームを利用する Windows と Linux の可用性を個々に管理することは効率的ではなく、それらを統合的に管理することで効率化を図れる。

FIGURE 4

APAC サーバー市場 OS 別出荷台数構成比予測、2009 年～2014 年



Note: APAC は、オーストラリア、中国（中華人民共和国）、香港、インド、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、ニュージーランド、フィリピン、シンガポール、台湾、ベトナム、タイを含む。

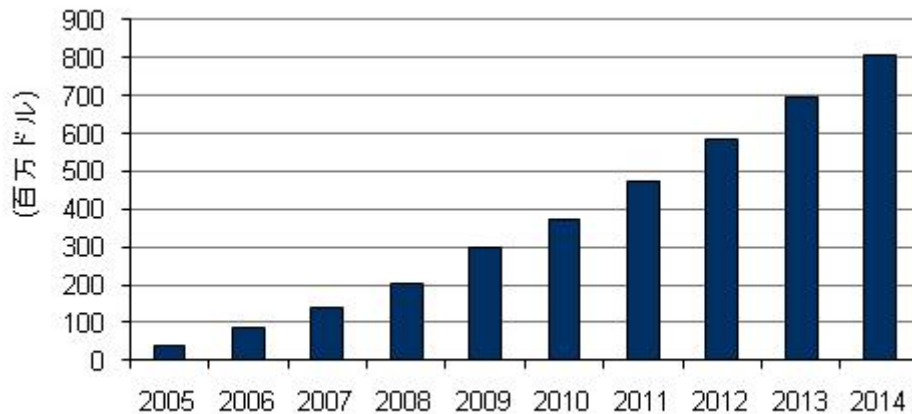
Source: IDC, September 2010

仮想環境の拡大によって高まる HA の重要性

現在、ハイパーバイザーに代表されるバーチャルマシンソフトウェアを使用したサーバー仮想化が急速に拡大している。Figure 5 は APAC におけるバーチャルマシンソフトウェア市場の予測を示したものである。2009 年の市場規模は、売上額で 2005 年の 7.4 倍と驚異的な成長を遂げている。2009 年～2014 年の年間平均成長率（CAGR：Compound Annual Growth Rate）は 21.9%と今後のさらなる市場の拡大を予測しており、仮想環境で構築されるシステムは増加の一途を辿っていくであろう。

FIGURE 5

APAC バーチャルマシンソフトウェア市場 売上額予測、2005年～2014年



Note: APACは、オーストラリア、中国（中華人民共和国）、香港、インド、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、ニュージーランド、フィリピン、シンガポール、台湾、ベトナム、タイを含む。

Source: IDC Japan, September 2010

サーバー仮想化が急速に導入されている背景には、物理サーバーを統合することでハードウェアやそれにかかる運用保守のコストを大幅に削減できるというメリットがある。しかし、1台の物理サーバー上に複数のアプリケーションが集約されるため、物理サーバーにかかるリスクがその分大きくなる。たとえば、物理サーバーが停止した場合、その上で稼働しているすべての仮想マシンが停止してしまうことになる。サーバー仮想化を進めていくほどそのリスクは増大していき、従来にも増してHAが求められるであろう。

ハイパーバイザーや仮想環境の管理機能モジュールが含まれる仮想化ソフトウェアパッケージには、HAの機能モジュールが付加されていることもあるが、突発的な障害への対応には機能が不十分であったり、ゲストOS上のアプリケーションを監視できないなど、HAとして不足している部分も少なくない。したがって、サードパーティ製のアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェアを活用することで、物理マシン、仮想マシン、アプリケーションの各レイヤーに対してHA化を行うことが重要になる。

現在、VMware ESXやHyper-V、Xenなど複数のハイパーバイザーが選択肢として存在する。機能や性能、価格など、それぞれに特徴を持っており、ユーザーがシステムの用途などによって使い分けるケースもでてきている。今後はWindowsとLinuxの混在環境と同様、ハイパーバイザーの混在環境が増えるであろう。その際、異なるハイパーバイザーで構築された仮想環境の可用性を統合的に管理することも視野に入れておく必要がある。

可能性が広がる NEC の HA ソリューション戦略

アベイラビリティ/クラスタリングソフトウェアの リーディングカンパニー

NECはハードウェアからソフトウェア、ITサービスまでを提供する総合ITベンダーである。特に、x86サーバーでは国内市場でトップシェアを誇り、2010年4月にIDCが発表したレポートでは、国内におけるx86サーバーの出荷台数でシェア29.1%を獲得し1位であったと報告されている（注1）。

前述したように、HAクラスタリングソフトウェアCLUSTERPROを開発および販売しているNECは、APACのアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェア市場において2009年のベンダー別売上額シェアで1位になっている。特に日本で豊富な実績を持ち、Windows市場とLinux市場、そして全体市場においてシェア1位を獲得している（注2）。

NECは日本での実績を基に、北米やヨーロッパなど世界の各地域にEXPRESSCLUSTERというブランド名で製品を展開している。近年では特にAPACでの販売に注力しており、中国や東南アジア諸国で販売実績を拡大し、インドへの展開も図っている。さらに今後は、市場の拡大が期待される中南米や中東アフリカへの展開も視野に入れている。

（注1）『国内サーバー市場 2009年の分析と2010年～2014年の予測（IDC #J10290102、2010年4月発行）』

（注2）『国内システムソフトウェア市場 2009年の分析と2010年～2014年の予測（IDC #J10450103、2010年5月発行）』

NECのHAソリューション戦略

NECはHAソリューション戦略をグローバルに展開していく上で、コア製品となるCLUSTERPROについて、以下に示す3つの方向性を軸に開発を進めている。

- ☑ サポートプラットフォームの拡大：新しいOS、新しい仮想基盤、急拡大するクラウド基盤への対応
- ☑ コア機能の強化：障害検知の強化、切り替え時間の短縮
- ☑ ソリューションの適用領域の拡大：ディザスタリカバリーでの適用、ネットワーク装置への対応、アプライアンス製品への対応など

サポートプラットフォームの拡大

企業や組織のITシステムには、LinuxやWindowsなど種類の異なるOSや、Windows Server 2003と2008などバージョンの異なるOSが混在するケースが増えていくとみられる。さらにITシステムの管理を複雑化させる可能性があるのは、仮想環境も異なるハイパーバイザーで構築されることである。NECは、OSと仮想基盤が複合的に混在するプラットフォーム環境に対応すべく、CLUSTERPROでサポートするプラットフォームを拡大していく。現段階でクラウドコンピューティングのプラットフォームは何が主流になっていくかが不透明である中で、NECはどのような選択肢にも対応することが可能となる。

コア機能の強化

システム障害の原因は多種多様である。発生元がハードウェアなのか OS なのか、あるいはアプリケーションなのか、まず常に広範囲に監視を行い、障害を確実に検出することが重要である。そして障害発生時には確実になおかつ迅速にフェイルオーバーを実行することで、初めてシステムの可用性を維持できる。NEC は障害検出やフェイルオーバーなどのようなコア機能のさらなる強化を進め、信頼性の高い HA 機能を提供していく。特にミッションクリティカル領域で、その効果を大きく発揮できるであろう。

クラスタ適用領域の拡大

NEC は HA クラスタリングソフトウェアを使用して、高付加価値な HA ソリューションの展開を目指している。特に注力しているのがディザスタリカバリーである。CLUSTERPRO は遠距離にあるサイト間をクラスタ化し、災害が発生した時にデータとアプリケーションの両方を復旧できる機能を備えている。NEC はさらなるクラスタリングの適用範囲の拡大に向けて開発を進めていくことで、より付加価値の高い HA ソリューションを提供できる。

CLUSTERPRO の優位性

ここでは、NEC の HA クラスタリングソフトウェア製品である CLUSTERPRO の市場における優位性について考察する。

迅速なマルチプラットフォーム対応

CLUSTERPRO の最大の特徴の 1 つとして、さまざまなプラットフォーム環境に対応していることが挙げられる。サポートしている OS は以下の通りである。

- ☑ Windows 環境：Windows Server 2008 R2、Windows Server 2008、Windows Server 2003 (Standard Edition および Enterprise Edition の両方をサポート)
- ☑ Linux 環境：Red Hat Enterprise Linux 5.5～5.1、Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4、Novell SUSE LINUX Enterprise Server 11/10、Asianux Server 3、MIRACLE LINUX V4.0、Turbolinux 11 Server、Turbolinux Appliance Server 3.0、CentOS 5.5～5.1/4.8～4.5
- ☑ UNIX 環境：Solaris 10 10/08

NEC は顧客からの要望や市場の動きに対して迅速に対応する。たとえば CentOS は現在急速に普及している Linux であるが、無償 OS ということもあり、正式に対応しているソフトウェア製品はあまり見られない。NEC は顧客からの問い合わせが増えたことと、今後の CentOS の成長を見越して、いち早く対応に踏み切っている。

NEC は仮想環境への対応にも注力している。サポートしている仮想基盤は以下の通りである。

- ☑ VMware ESX、Windows Server 2008 Hyper-V、XenServer、Xen、KVM、Solaris Containers、PowerVM

特に Hyper-V は、今後 Windows 環境の仮想化で主流になっていくとみられる。Hyper-V で構築された仮想環境の HA 化に多くの IT 管理者が直面するであろう。また、KVM は Linux カーネル標準の仮想化機能であり、Linux で大きなシェアを誇る Red Hat Enterprise Linux に搭載されている。今後オープンソースのハイパーバイザーとして導入が進んでいくことが予測される。

さらに、NEC はこうした OS や仮想基盤が混在する環境に対し、CLUSTERPRO 統合マネージャによる統合管理機能を提供している。これによって可用性の管理を一元化することで、IT 管理者の負担を減らせる。

ミッションクリティカル領域における信頼性の高い HA 機能

近年、OS や仮想化ソフトウェアパッケージなどに HA 機能を付加しているケースが増えてきている。これらは監視対象の範囲が限定的であったり、フェイルオーバー時のサービス停止時間が長い、統合的な管理ができないなど、サードパーティ製ソフトウェアよりも機能や性能で劣る部分も多い。低コストで導入できる HA としては魅力的なところであるが、信頼性という面では決して十分ではない。特にミッションクリティカルなデータベースやアプリケーションが稼働するシステムでは、信頼性が最も重視すべき点となる。

NEC は CLUSTERPRO のコア機能の拡張や強化を図り、ミッションクリティカル領域における HA の信頼性の向上について継続的に取り組んでいる。その中で特徴的な点を以下に整理する。

- ☐ **多種多様の障害を確実に検出**：サーバーやネットワーク、OS、アプリケーションまで広範囲に渡って監視することで、さまざまな異常や障害を検知する。また、待機系サーバーも常に監視することで、信頼性をより強固なものにしている。
- ☐ **確実に迅速なフェイルオーバー**：共有ストレージのアクセス制御に SCSI リザーブを利用しない独自手法を採用することで、フェイルオーバーの失敗を防止する。また、高負荷状態でユーザー空間のストールを検出した場合、OS をソフトリセットし確実にリポートさせることでフェイルオーバーを成功させるなど、さまざまなきめ細かい独自工夫がなされている。
- ☐ **多様なスプリットブレイン防止策**：多くの IT 管理者が頭を悩ませるスプリットブレイン問題に対して、多様なハートビート経路の設定やハートビート断線経路の自動判別など、NEC ではスプリットブレインの解決策を複数用意している。

※スプリットブレインとは、すべてのハートビート経路が断線され、本番系が停止したと誤認識し待機系がフェイルオーバーする不整合な状態。これによって複数のサーバーで同一の業務が同時に稼働してしまう。

柔軟なディザスターリカバリーソリューション

企業や組織にとって、災害やテロなどの緊急事態が発生した時に事業継続性を確保することは最重要課題になっている。特に業務やサービスを支えている IT システムのディザスターリカバリー対策は必須である。

通常、ストレージ技術を利用したディザスターリカバリーは高コストになる場合が多く、それがディザスターリカバリー普及の障壁にもなっている。そこで、HA クラスタリングソフトウェアを使用したディザスターリカバリーソリューションが注目されており、NEC は CLUSTERPRO によるディザスターリカバリーソリューションの実績を重ねている。

たとえば、ストレージのデータは常にミラーリングしておき、災害発生時は LAN を越えたサイト間でのフェイルオーバーを行う。その際、アプリケーションも自動継続する。このような構成にすることで、業務の目標復旧時間（RTO：Recovery Time Objective）を短縮し、データの目標復旧地点（RPO：Recovery Point Objective）も短縮できる。CLUSTERPRO はこれを 1 つのパッケージで提供しており、低コストなディザスターリカバリーを実現できる。

将来の展望

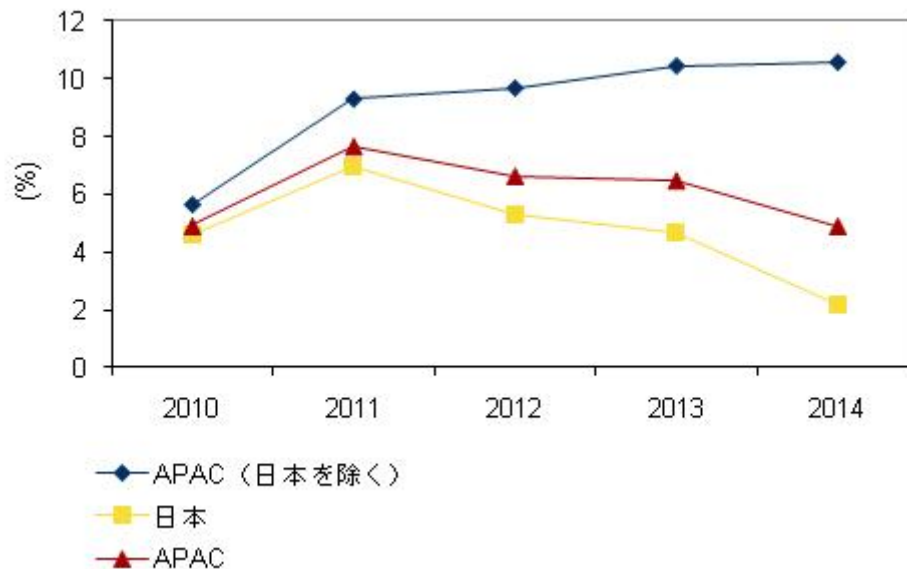
アベイラビリティ/クラスタリングソフトウェア市場予測

APAC のアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェア市場は今後も引き続き高水準で成長し、2009 年～2014 年の CAGR は 6.1%になると IDC では予測する。Figure 6 は 2010 年～2014 年の前年比売上額成長率予測を示している。ここでは日本と、日本を除く APAC の成長率をそれぞれ示している。

日本を除く APAC は今後非常に高い成長になるとみている。2011 年以降は 10%前後の成長率になり、2009 年～2014 年の CAGR は 9.1%になると IDC では予測する。アベイラビリティ/クラスタリングソフトウェアによる HA 化のニーズは高く、今後導入が加速していくと考えられる。日本は堅調な成長を継続していくとみられる。UNIX 向け市場は縮小傾向にあるが、Linux と Windows 向け市場は高い成長を続けていくと考えている。

FIGURE 6

APAC アベイラビリティ/クラスタリングソフトウェア市場 前年比売上額成長率予測、2010 年～2014 年



Note: APAC は、オーストラリア、中国（中華人民共和国）、香港、インド、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、ニュージーランド、フィリピン、シンガポール、台湾、ベトナム、タイを含む。

Source: IDC Japan, September 2010

HA ソリューションの将来

企業や組織において、ハードウェアやソフトウェアの障害、自然災害やテロなど、予期せぬ事象によって発生するシステム停止は、常に向き合っていかなければならない課題である。顧客や取引先、従業員に対するサービスの基盤となる IT システムの信頼性は、今や企業や組織のパフォーマンスを示すものといっても過言ではない。

そのような中で、今後もアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェアによる HA は重要な役割を果たしていくであろう。

その一方、IT システムを取り巻く環境は、テクノロジーの進化と共に常に変化している。その中で仮想化は大きな影響力を持ち、プラットフォームの在り方を大きく変えている。それと共に仮想環境における可用性の向上は、取り組むべき大きな課題になっている。今後、ミッションクリティカル領域においても仮想環境が拡大していくと、HA の重要性はますます高まっていく。また、ハイパーバイザーのような仮想基盤の混在化やゲスト OS の混在化が進んでいくと、可用性の管理は複雑になっていく。そうになると、OS や仮想化ソフトウェアパッケージの機能でカバーしていくには、HA の信頼性や管理の効率性において十分ではない場合が多く、クロスプラットフォームに対応したサードパーティ製のアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェアの価値が高まると考える。

これは、クラウドコンピューティングの世界においても同様のことがいえる。現在、パブリッククラウドやプライベートクラウドなどさまざまなクラウドコンピューティングの形態が試行錯誤されているが、いずれにしてもクラウドプラットフォームの可用性は最も重要な要素になることは間違いない。その中でアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェアによる HA が担う役割は大きいと考える。どの OS やハイパーバイザーでクラウド上のプラットフォームを構築するか、さまざまな手段が検討されているが、ユーザーの多様なニーズに応じていくために、クラウド上に多種多様なプラットフォーム環境が構築される可能性が高い。したがって、OS や仮想基盤が混在するクロスプラットフォーム環境への対応が、クラウドコンピューティングのプラットフォーム環境への対応につながっていくことになるであろう。

結論

本ホワイトペーパーの結びとして、HA ソリューションビジネスにおける NEC の市場機会と課題、ならびにユーザーへの提言を示す。

NEC の市場機会と課題

市場機会

- ☑ NEC は、今後さらなる拡大が予測される APAC アベイラビリティ/クラスタリングソフトウェア市場の Linux 環境において、すでにマーケットリーダーのポジションを確固たるものにしていくことから、同社の HA ソリューションはさらなるビジネスの拡大が期待できる。また、可用性に対する要求レベルの高い日本での豊富な実績やノウハウをベースにした HA ソリューションは、世界でも多くの顧客から信頼を獲得できると考えられる。
- ☑ 仮想環境、そしてクラウド環境は、さまざまな OS や仮想基盤が混在するクロスプラットフォームとなる。NEC が取り組んでいるさまざまなプラットフォームへの迅速な対応は、これから到来するクラウド時代において、大きな効果を発揮することになるであろう。

課題

- ☑ OS や仮想化ソフトウェアパッケージに付加している HA 機能は、サードパーティ製のアベイラビリティ/クラスタリングソフトウェアの市場機会を損なう可能性がある。NEC にはこれらの機能を補完、あるいは連携することで、ユーザーにより価値の高い HA ソリューションを提供することが求められる。

ユーザーへの提言

- ☒ **仮想環境における HA 対策**：仮想環境で稼働するアプリケーションによっては、信頼性において非常に大きなリスクを抱えることになる。将来どのアプリケーションまでを仮想化していくか、また、仮想基盤やゲスト OS は混在を含めて何を選択していくのかなど、今後のプラットフォームの計画と共に仮想環境における HA を十分に検討していく必要がある。
- ☒ **信頼性への投資**：IT システムに求める可用性のレベルは、企業の業態や規模、業務やサービスによって異なる。その中で、高い可用性が必要なシステムに対しては、決して HA 化を妥協してはならない。少しの妥協が大きな損失を招くことも少なくない。信頼性を高めるためには、アベイラビリティ/クラスタリングソフトウェアを含め、HA に十分な投資をしていくことが重要である。
- ☒ **多様化する HA ソリューションの有効活用**：ディザスタリカバリーなど、アベイラビリティ/クラスタリングソフトウェアの適用範囲は広がっている。その中には、他の手段よりも信頼性を損なわずに低コストで実現できる HA ソリューションも多く存在することから、さまざまな可能性を試してみるべきである。

Copyright Notice

本レポートは、IDC の製品として提供されています。本レポートおよびサービスの詳細は、IDC Japan 株式会社セールス (Tel : 03-3556-4761、jp-sales@idc-japan.co.jp) までお問い合わせ下さい。また、本書に掲載される「Source: IDC Japan」および「Source: IDC」と出典の明示された Figure や Table の著作権は IDC が留保します。

Copyright 2010 IDC Japan 無断複製を禁じます。