

市場動向

ストレージネットワークキングの動向 ～ストレージ統合と運用管理、ILMが本格化～

バックアップやストレージ統合へのニーズの高まり

急速に増大しているデータ量をスムーズに処理するには、サーバとストレージを柔軟に接続できる環境が必要である。ストレージ装置は、装備されている場所や接続方法の違いにより、DAS (Direct Attached Storage)、NAS (Network Attached Storage)、SAN (Storage Area Network) の3つに大別される。DASはコンピュータ本体に直接接続するものだが、SANとNASはネットワークに接続するもので、ネットワークストレージと呼ばれている。

NASは、これまで通常のサーバをストレージ代わりに使用してきたファイルサーバと同様の製品群に位置付けられる。しかし、ファイルサーバと異なり、設定をWebブラウザで簡単に行うことができ、ファイルサーバのようにOSの設定から始めるのではなく、繋げてすぐに使用することができる。また、NASにはコスト的なメリットもあり、NASのGB単価は従来のPCサーバとそれほど変わらないものの、CAL (Client Access License) などのサーバライセンスが不要なため、同時アクセス数を気にすることなく利用することができる。そして、運用管理コストという観点からも、従来型のファイルサーバよりも費用を抑えることが可能である。

一方SANは、サーバネットワークとは別のデータストレージ専用ネットワークを設けて、サーバにストレージ環境を提供する仕組みのことである。SANでは各サーバ側がファイルシステムを搭載する形を取り、データはブロック単位でストレージ専用ネットワーク上を往来するので、ネットワークに対する負荷はNASよりも小さくて済む。但し、異なるファイルシステムを持つサーバ間ではデータ共有が難しい。SANには、ファイバチャネル（FC）と呼ばれるシリアルSCSIで接続する「FC-SAN」と、SCSIの命令体系をIPにマッピングした「iSCSI（Internet SCSI）」やファイバチャネルをベースにIPネットワークを利用する「FCIP（Fiber Channel over IP）」、または「iFCP（Internet Fiber Channel Protocol）」で接続する「IP-SAN」がある。単にSANといった場合はFC-SANを指し、IP-SANといった場合はiSCSIを指す場合が多い。

IDC Japanが最近行った調査によると、ストレージ市場の出荷金額は、ディスク容量あたりの単価が下がり続けているために市場が拡大しているように見えないが、出荷容量の推移を分析すると順調に市場が成長しているという。例えば「外付型ディスクストレージシステムの接続環境別の出荷金額推移」においては、ディスク単価の下落の影響を受けて金額ベースでは市場規模が拡大していないが、その内訳を見てみると、SANとNASといったネットワークストレージ比率が2006年で50%を越え、2009年にはさらに増加してネットワークストレージが金額ベースでも全体の7割近くを占めると予測することができる。

この背景には、ネットワークストレージを採用する業種の拡大、SANおよびNASの関連製品ラインナップの充実、SANとNASの統合ニーズの増加などがあげられる。つまり、ストレージを利用する立場や、ストレージを提供するビジネスを進める立場から見ても、SANやNASに代表されるストレージネットワークを中心に据えた戦略が必須となってきていると言えるだろう。またSANやNASは、低価格のバックアップ、容易なストレージ拡張、容易な情報共有、高信頼性等の価値を提供と言われており、実際のユーザーサーベイでも、

SANやNASを購入する理由の上位に、バックアップ、ストレージ統合があげられている。

ストレージ運用管理とその標準化の必要性

ストレージの容量は、18ヶ月で2倍のムーアの法則を超える12ヶ月で2倍のペースで容量が増加すると言われている。このような状況の中、ストレージに対するエンドユーザーのペイポイントも、依然として「コスト（価格とTCO）」がトップだが、技術革新等により、ストレージのコストの増加をある程度抑えることが可能となっている。しかし、ストレージ管理コストの方は、コスト低下の要因が見当たらず、結果としてストレージ管理コストがストレージ取得コストを上回る状況となっている。世界的な業界団体であるSNIA（ストレージネットワークング・インダストリ・アソシエイツ）の調査によると、「ストレージベンダーへ期待すること」の第1位は「より良い管理ツール」、第2位が「より良い相互運用性」であったという。つまり、今やストレージ管理コストの低減が最大の課題となっているのである。

異なるベンダーの製品が混在するストレージネットワークングでの従来のストレージ管理は、図1のような構成になっている。各ベンダーのデバイスは、ベンダー固有の方法で管理情報がモデル化されている。また、管理対象であるデバイスと管理アプリケーション間の管理情報の受け渡しは独自のインタフェースを使っている。従

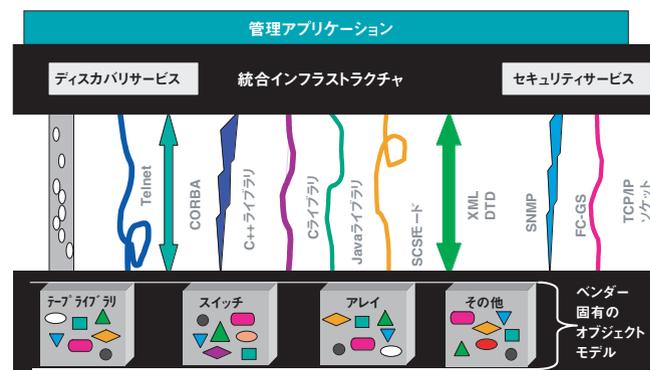


図1 従来のストレージ管理
(出典：SNIA SNW Spring 2004 「SAN Management Tutorial」)

って、デバイスごとに提供される専用の管理アプリケーションを使用して、ユーザーは個別に管理しなければならない。また、個別の管理アプリケーションの開発はベンダーにとっても大きな負担となり、管理アプリケーションの開発が新しいデバイスのSANへの組み込みへの隘路となる可能性も大きくなりつつある。

このような問題に対して、SNIAでは、SMI-S (Storage Management Initiative-Specification) を使用したストレージ管理の実現を推進している。図2はSMI-Sを使用したストレージ管理を示したものである。CIM (Common Information Model) とWBEM (Web-Based Enterprise Management) 技術を用いて、各ベンダーの管理情報のモデルを統一。さらに、管理アプリケーションと各デバイス間もSLP (Service Location Protocol) やHTTPの標準方式を採用して統一する。CIM/WBEMは、DMTFにおいて、ヘテロジニアスな環境管理に向けて開発されたオブジェクト指向のデータモデルである。

SMI-Sのメリットとして、エンドユーザーは、複数のベンダーから採用することが可能となるので、ベンダーロックインから開放され、また、様々なデバイスへの対応も迅速にできるので管理コストが低減できる。一方ベンダーは、開発が合理化され、迅速にマーケットに対応でき、市場全体が拡大される期待を持つことができる。

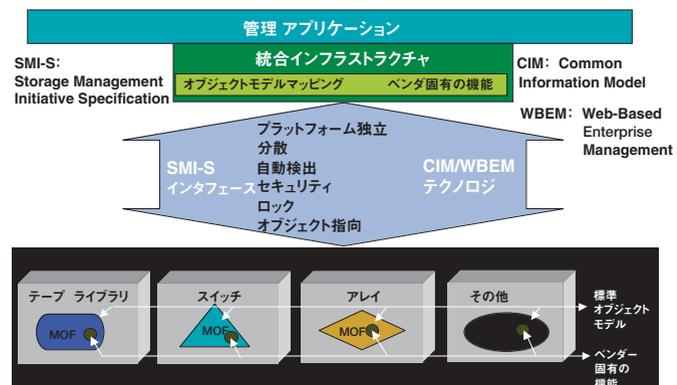


図2 SMI-Sによって整理されたストレージ管理
(出典：SNIA SNW Spring 2004「SAN Management Tutorial」)

情報の価値を決めて分類していくことが不可欠

ストレージの大容量化と低価格化によって、従来はコスト面から保管できなかったデータも長期保管可能となりつつある。結果として、変更のたびに新世代として蓄積され、更新されることなく参照される「固定コンテンツ」「参照データ」といったデータが、今後のストレージのコンテンツの大部分を占めるという認識が広がっている。一方、特に米国では、財務、医療などの分野で、電子メール、取引情報、個人情報などを数年から十数年間保管することを義務付ける法規制が進展しつつあり、いずれ世界的に広がるものと予想される。このような背景を受けて、データの保護、蓄積、階層記憶、コンプライアンス (法令順守) 等に対して、効率の良いデータ管理のインフラストラクチャが求められている。

このようなニーズに対応して提唱されたのが「ILM (Information Lifecycle Management: 情報ライフサイクルマネジメント)」である。これは、情報には生成から廃棄までのライフサイクルがあり、その中で情報の価値が時間によって変化することを考慮した保管・管理・アクセス手段を提供するという考え方に基づいたものである。また、従来のTCO削減の視点に加えて、ビジネスプロセスとストレージをより積極的に結び付けるために注目され始めた視点とも言える。各ベンダーでは、それぞれが保有する製品やサービスの切り口からILMへの対応を進めているが、業界での統一した定義や目標はまだない。

SNIAでは、このような状況に対して、IMLの定義の整理を行い、ビジョンを発表した。このビジョンは、IMLフレームワークと呼ばれるITインフラストラクチャだけでなく、ビジネスプロセス、ポリシー等のビジネスフレームワークを含めた広い概念である。このビジョンでは、ビジネスの要求 (性能、アベイラビリティ、ライフ等) とビジネスプロセスによって情報の価値を決定し、情報を分類する。この分類から、情報管理サービス、ネットワーク・計算・ストレージのITインフラを動作するための指針となるポリシーを構築するのである。