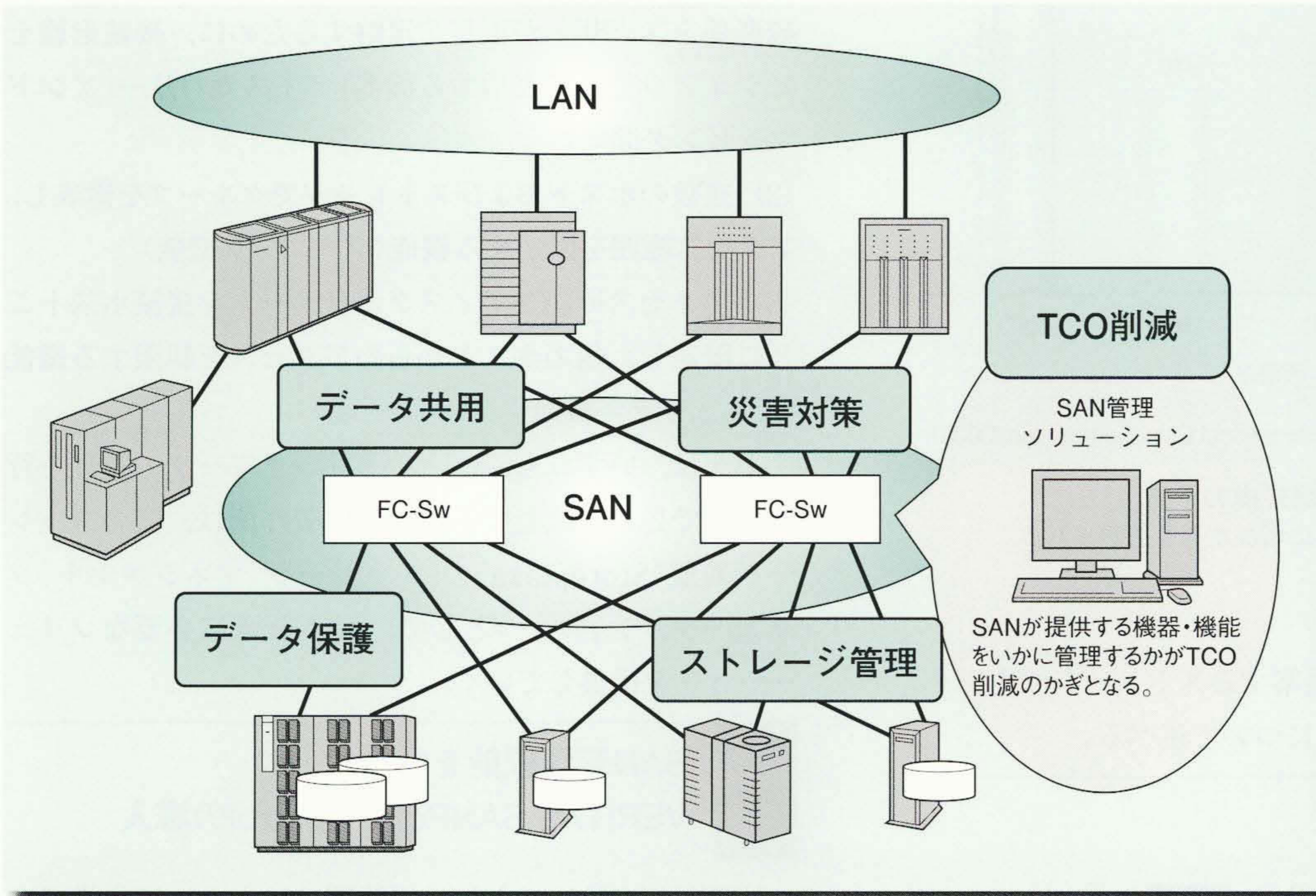


SAN環境の一元管理によってTCO削減を実現する SAN管理ソリューション

SAN Management Solutions for Realizing TCO Reduction

村上正治 Masaharu Murakami
高橋英夫 Hideo Takahashi



注：略語説明
FC-Sw(Fibre Channel Switch)
SAN(Storage Area Network)
TCO(Total Cost of Ownership)

SAN環境で実現されるソリューション

ストレージとホストの間をネットワークで管理するSANでは、高度なデータ管理ソリューションを提供することができる。しかし、TCOの削減のためには、SANの制御をいかに容易にするかが大切である。

ストレージをホスト環境から独立させることによって高機能で高速な処理能力を提供するとともに、TCOの削減を促すものとして、SANには大きな期待が寄せられている。TCOを削減するためには、SAN環境を一元的に管理できるようにしていくことが重要である。

日立製作所は、ユーザーが情報を有効に活用でき、維持・運用コストを軽減できるSAN環境のシステムを提供できるように、SAN管理ソリューションを提案している。このソリューションは、VERITAS社のSAN管理ソフトウェア“VERITAS SANPoint Control”^{※1)}を用いることにより、SAN環境のビジュアル化やセキュリティ管理といったストレージの管理を一元的に管理するシステムを提供するソリューションとしてスタートする。今後は、SAN環境の一元管理により、各アプリケーションの連携動作も管理できる方向を目指す。

1 はじめに

インターネットは、情報伝達を容易にただけでなく、情報が持つ価値を飛躍的に高めた。現代の情報システムでは、企業にとって、いかに効率よく情報を管理し、活用していくかがキーであり、情報収集能力と活用能力により、インターネットビジネスでの成否が決まってくる。

一方、データの共有や高性能、高信頼性などを目的としたシステムを構成するうえで威力を発揮してくるのがSAN(Storage Area Network)である。ファイバインタ

フェースで構成する“FC(Fibre Channel)―SAN”が持つこれらのポテンシャルの高さは広く認められている。しかし、唯一のアキレスけんは、SANの構成機器が多くなると管理が複雑になってしまうという点である。データ中心の管理システムに移行しても、SANの管理を容易なものにしなければTCO(Total Cost of Ownership)の削減にはつながらない。現在のストレージ容量の伸び(図1参照)を考えると、SAN管理はSAN導入時期からの検討が必要であることは明らかである。

ここでは、SAN環境の一元管理によってTCOの削減

※1) VERITAS SANPoint Controlは、ベリタスソフトウェア・コーポレーションの米国およびその他の国における登録商標である。

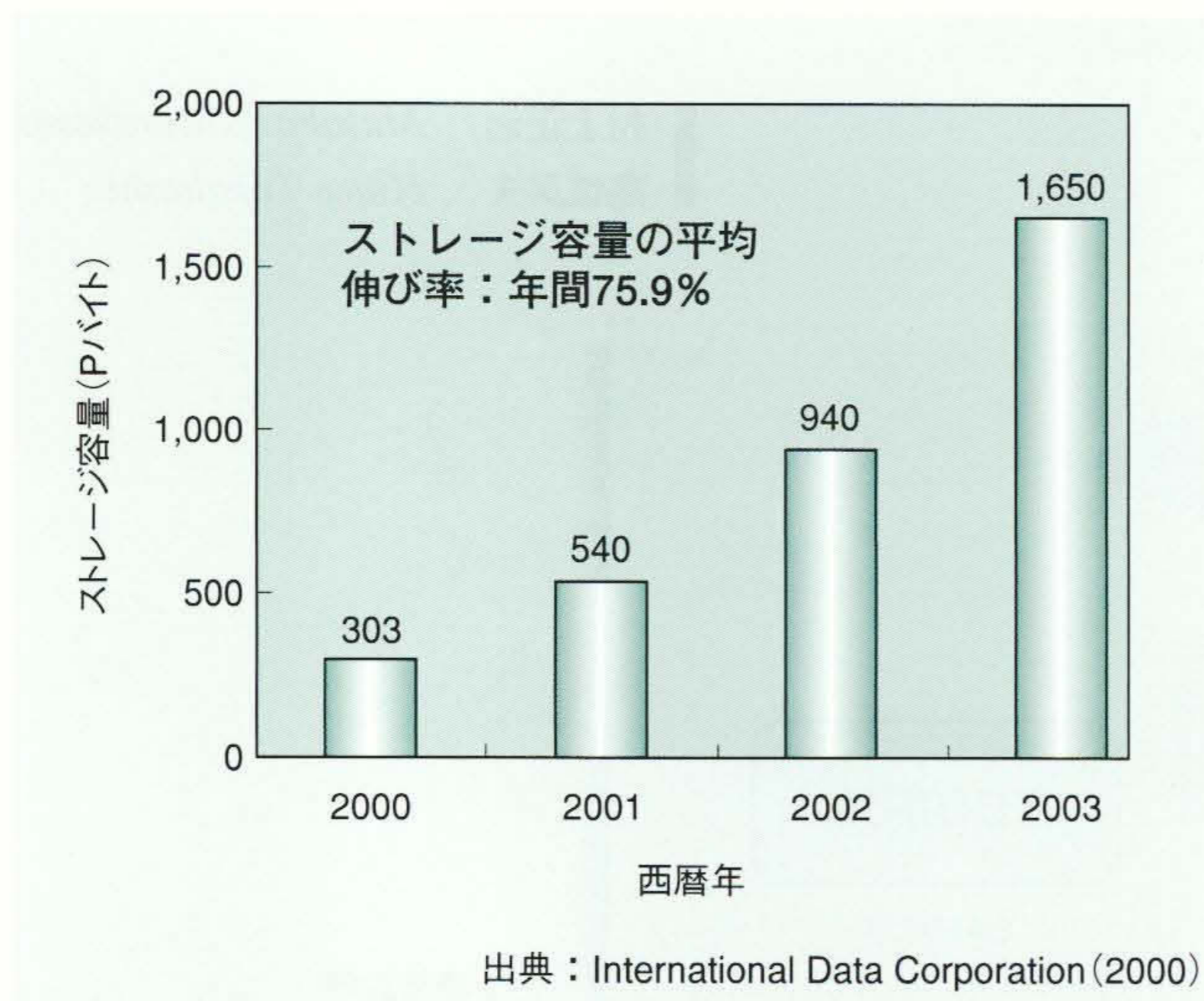


図1 ストレージ容量の世界市場規模の予想
ストレージ容量の伸びは、急激に増加すると予想される。

を実現する、日立製作所が提案するストレージマネジメントのためのソリューションについて述べる。

2 SAN管理の必要性

2.1 データコンソリデーションへの変遷

SANは、データ中心のシステムを構築するための技術である。データを管理するストレージを集約するだけでなく、SAN構成の機器を高速なネットワーク(ファイバチャネル)で結ぶことで、データの入出力性能や信頼性を高めることができる。ファイバチャネルが提供するネットワーク系接続(ファブリック接続)では、複数のSAN構成機器がスイッチを介して同一ネットに接続できる。このため、従来はホストどうしがネットワークで接続されていた環境に似た接続が、ホストとストレージの間で組み込まれることになる。

SANではデータがネットワーク上に集中したように見えることから、各ホスト間でのデータ共用やレプリカデータによる障害対応といった、ホストどうしの連携によって実現してきたシステムを容易に構築することができる。インターネット社会の中心である米国では、大部分の企業が、このようにデータを集約して一元運用管理する「データコンソリデーション」が重要であるという認識に立っている。

2.2 SAN管理機能の必要性

SAN環境を1か所から集中的に把握し、制御することができてはじめて、管理コストを削減したり、SANがもたらす高付加価値の意味を実感することができるように

なる。

SAN管理をいかに容易にするかという課題に対しては、いくつかの必要な機能があげられる。

- (1) 複雑なSAN環境の物理的な接続関係や論理的な接続関係をユーザーが正しく理解するために、接続形態をビジュアル化して表示する機能(ディスカバリー アンド マッピング機能)
- (2) 複数のホストおよびストレージでグループを構成し、アクセス範囲を限定する機能(ゾーニング機能)
- (3) アクセス可能なディスクボリュームを接続ホストごとに限定し、他のホストからのアクセスを制限する機能(セキュリティ機能)

上記は、いずれもSANというネットワークの管理を行ううえで必要な機能である。日立製作所は、統合ストレージ基盤“Storeplaza”の「ストレージ マネジメント ソリューション」の一つとして、SAN管理に必要なソリューションを提供していく。

3

SAN管理機能を持つ

VERITAS SANPoint Controlの導入

VERITAS社はストレージ管理ソフトウェア市場でのトップ企業であり、Solaris^{※2)}、HP-UX^{※3)}、Windows NT^{※4)}などの主要なOS(Operating System)環境をカバーするストレージ管理製品群を提供している。SANにかかわるデータ管理製品としては、ディスクのグループ化やリサイズが行える“VERITAS Volume Manager”^{※5)}、バックアップソフトウェアとしては、“VERITAS NetBackup”^{※5)}のほか、今後のSAN環境を提供するための製品をそろえている。

3.1 “VERITAS SANPoint Control”

“VERITAS SANPoint Control”は、VERITAS社のSAN集中管理ツールとして、SAN管理に必要な機能をカバーできる製品である(図2参照)。主な特徴は以下のとおりである。

※2) Solarisは、米国Sun Microsystems, Inc.の商品名称である。

※3) HP-UXは、米国Hewlett-Packard Companyのオペレーティングシステムの名称である。

※4) Windows NT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。

※5) VERITAS Volume Manager, VERITAS NetBackupは、ベリタスソフトウェア・コーポレーションの米国およびその他の国における登録商標である。

(1) ディスカバリー アンド マッピング機能

SAN上の接続をリアルタイムで検出し、接続状態の全体像を示すトポロジーマップを表示する。さらに、ファブリック全体やストレージデバイス、相互接続などを関連づけた表示や、各デバイスの詳細情報も採取、表示することが可能である。

(2) SAN環境でのゾーン管理

ストレージリソースにアクセスできるホストを限定できる「ゾーン管理」を、単一のコンソールから制御する機能を持つ。ゾーンの作成や変更をウィザード形式で実行することにより、各ベンダ固有のツールを使いこなす煩わしさをなくすくふうがされている。

(3) セキュリティ機能

システム管理者とオペレータがそれぞれにとって必要なアクセス権を持つように、“Administrator”と“User”という二つのモードのセキュリティを準備している。

(4) “VERITAS Volume Manager”との統合

“VERITAS Volume Manager”との組合せにより、ゾーニングされていないストレージリソースを割り当てることができるようになる。

ポロジーマップの上に表示させ、ビジュアル化した接続状況を認識する機能を提供する。

“VERITAS SANPoint Control”での表示例を図3に示す。SANRISEのように複数のポートを持つストレージでは、複数のポートが使用されているだけでなく、HA (High Availability)構成が採られている場合が多い。このため、同一のホストに複数のファイバ接続がされているかどうかを忠実にビジュアル化され、視覚的に判別できることが、管理者にとっては運用・メンテナンスの面で重要になってくる。

トポロジーマップ上で表示される機能はすべてのSAN管理機能を動作させる起点であり、SAN上のデバイスをシングルポイントから管理できることがSAN管理の重要な機能になる。

4.2 ヘテロジニアス環境への対応

SANには、いろいろな種類のホスト、デバイスが接続されてくるため、ヘテロジニアス環境への対応が重要である。したがって、SAN管理でもヘテロジニアスへの対応は、大切なソリューションの一つとなってくる。日立製作所は、先に述べた“VERITAS SANPoint Control”を採用した「ストレージ マネジメント ソリューション」をSolaris, Windows^{※6)} 対応としてSAN管理を提供し、順次HP-UXをはじめとしたUNIX環境対応の拡張を図る予

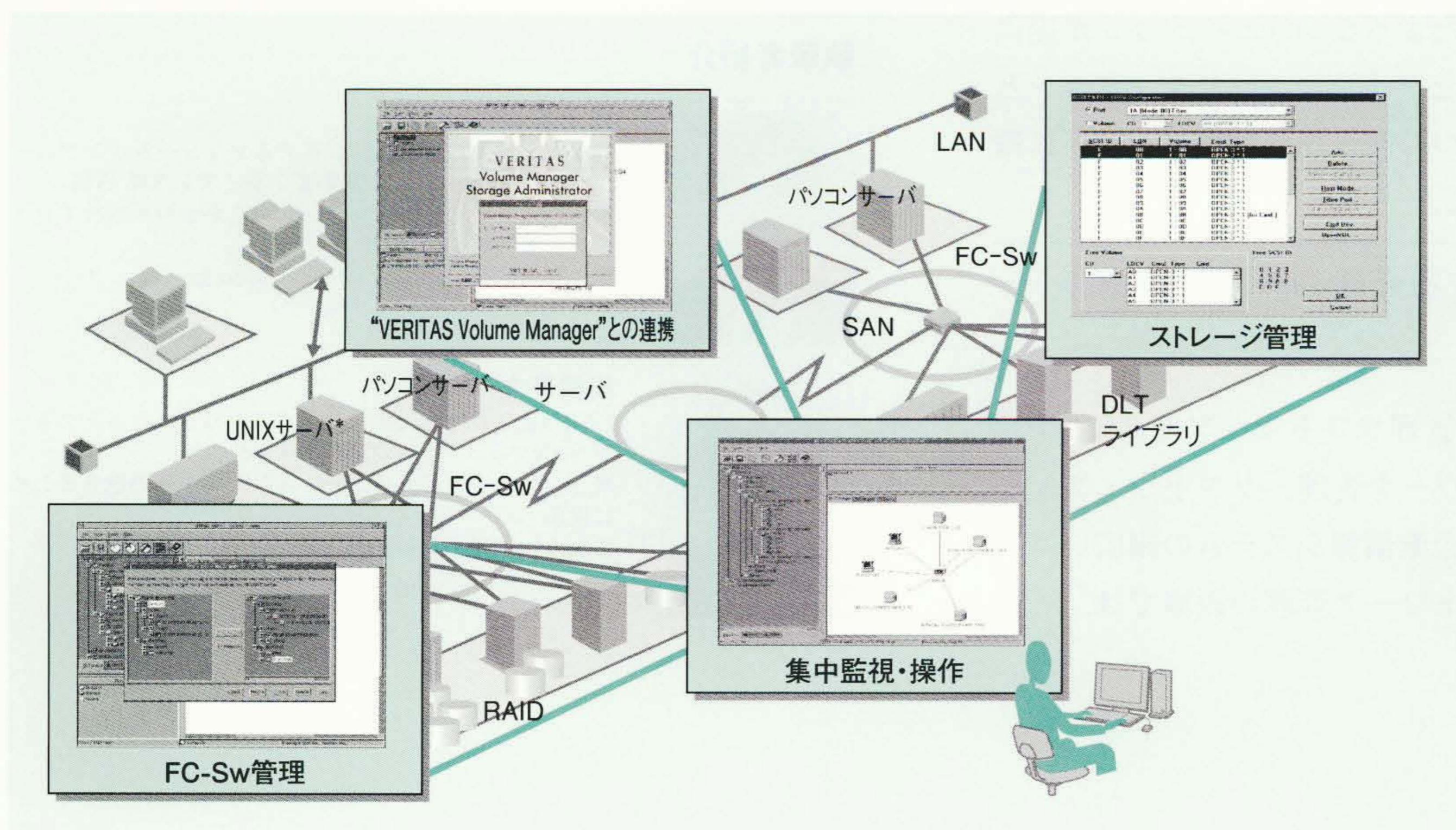
4 SAN管理のためのソリューション

日立製作所が提供するSAN管理のための代表的なソリューションについて以下に述べる。

4.1 ディスカバリー アンド マッピング支援

日立製作所のディスク アレイ サブシステム「SAN-RISEシリーズ」を、“VERITAS SANPoint Control”のト

※6) 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。



注：略語説明ほか

FC-Sw (Fibre Channel Switch)
RAID (Redundant Array of Independent Disks)
DLT (Digital Linear Tape)
*UNIXは、X/Open Company Limitedが独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標である。

図2 “VERITAS SANPoint Control”による集中監視・操作の画面例

“VERITAS SANPoint Control”を利用したSANの集中管理により、TCOが削減できる。

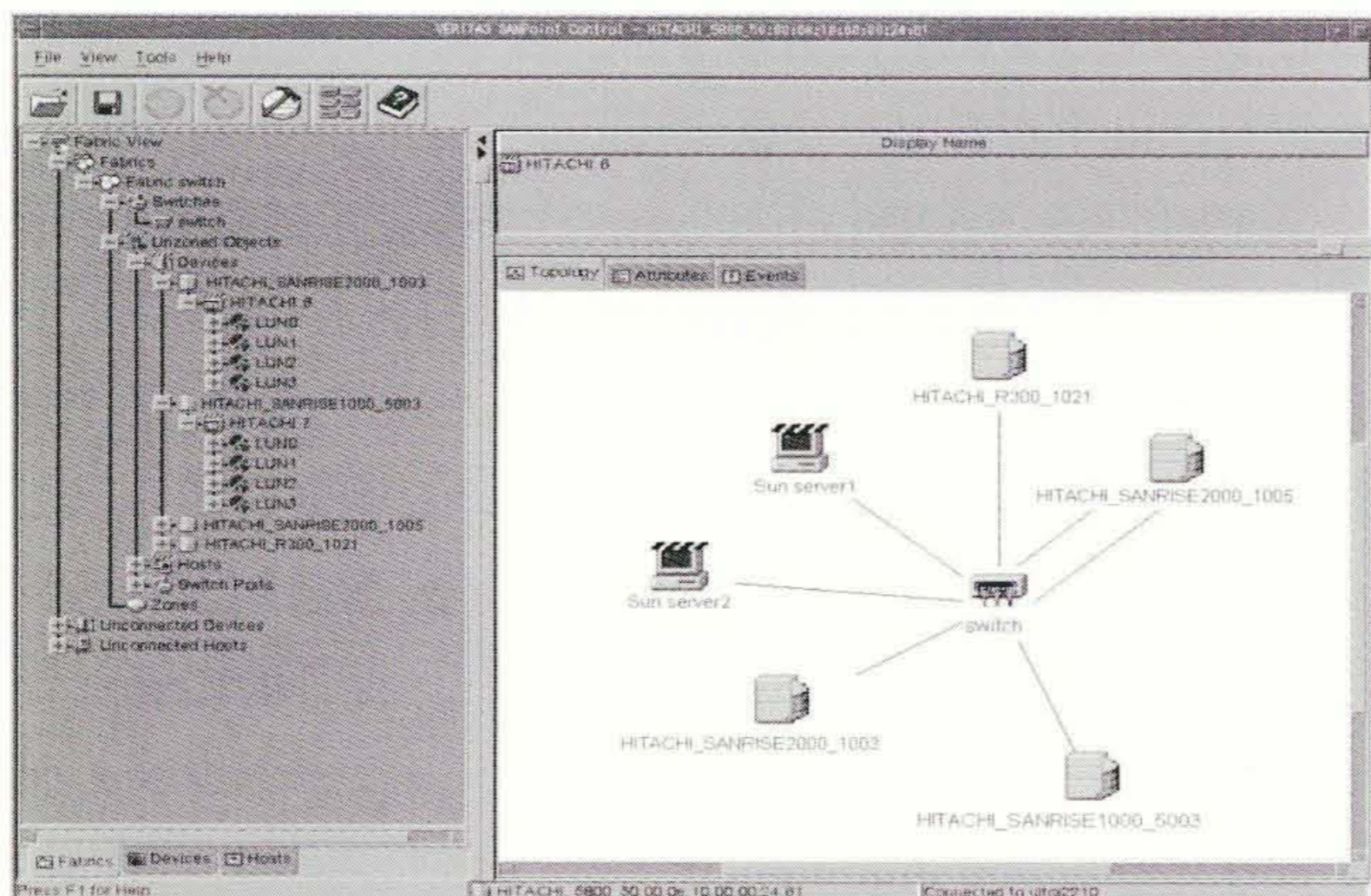


図3 “VERITAS SANPoint Control”の「ディスクバリー アンド マッピング」表示例

SAN関連デバイスの接続状態を忠実に表示することでユーザーによるSAN管理が容易になる。

定である。さらに、スイッチなどのSANデバイス支援についても拡張し、いっそう充実したヘテロジニアスな環境への対応も図っていく。

4.3 SAN管理操作の統一

一般にゾーニング機能やセキュリティ機能といった設定にかかわる操作については、各デバイスベンダがそれぞれ設定用のツールを準備していることが多い。しかし、ゾーニングやセキュリティの管理で大切なのは、1か所から設定変更ができること、かつ各ベンダ固有の設定方法をいんぺいし、統一した操作で設定が行えるかという点である。「SANRISEシリーズ」で構築するSAN環境では、“VERITAS SANPoint Control”の統一された操作画面上でSAN管理に必要な操作ができるソリューションを提供していく。

日立製作所は、上述したようなソリューションが提供されて初めて、TCO削減とデータコンソリデーションという、SANがもたらす二つの高付加価値がユーザーに還元されるものと考えている。

5 SAN管理に関する今後の課題と取組み

5.1 JP1との関係

日立製作所の統合運用管理ソフトウェアである“JP1”は、ジョブ管理やネットワーク管理、ソフトウェア配布管理などの機能により、企業情報システムの幅広いニーズに対応しており、ネットワーク管理の領域では、一部

のストレージ機器の障害監視も行えるようになっている。しかし、SAN管理の機能要件すべてにこたえられるわけではない。

これに対して“VERITAS SANPoint Control”は、ヘテロジニアスなSAN環境に正面から取り組んでいる製品と言える。日立製作所はSANのトポロジー管理をはじめ、障害監視や構成制御など、SAN固有のニーズに対応していく予定である。その意味で、“VERITAS SANPoint Control”はJP1とは補完関係にあり、今後、さらに緊密な連携機能の実現を図っていく考えである。

5.2 SAN管理の技術課題

SAN管理の分野は、標準化が進展中の領域である。特に構成制御の分野は、基盤技術の確立が十分とは言えない状況にある。主な課題は以下のとおりである。

- (1) 構成変更の自動検出
- (2) トランザクションセマンティクス(トランザクション処理に対する動作の規定)に基づく構成制御、回復機能
- (3) サーバ内ソフトウェア階層間の連携動作

6 おわりに

ここでは、SAN環境を一元的に管理できるストレージマネジメントソリューションについて述べた。

日立製作所は、メインフレーム分野で培った先行技術の適用に加え、VERITAS社などとの連携によってSAN管理機能の充実を図り、ストレージ運用のいっそうの効率化を推進していく考えである。

執筆者紹介



村上正治

1985年日立製作所入社、システムソリューショングループ SANソリューション事業部 アライアンス部 所属
現在、ストレージソリューションにかかわる他社アライアンス取りまとめに従事
E-mail: m-mura@gm.str.hitachi.co.jp



高橋英夫

1972年日立製作所入社、システムソリューショングループ SANソリューション事業部 所属
現在、ストレージソリューション開発全体の取りまとめに従事
E-mail: takaha_h@str.hitachi.co.jp