

課題

米国パデュー大学のクラナート・スクール・オブ・マネジメントでは、既存のITインフラの機能を拡充する必要がありました。パフォーマンスの改善、ストレージ・リソースの利用効率の向上、フォールト・トレランスの改善などが、このプロジェクトで達成すべき目標となりました。またこれらの要件を満たすソリューションは、導入と管理が簡単なものでなければなりませんでした。

ソリューション

Area Data Systems社は、追加のVM (バーチャル・マシン) をホストするためのサーバ・ハードウェアの拡張と、LSI 6Gb/s SATA+SAS HBA (ホストバス・アダプタ) と業界初の6Gb/s SAS6160スイッチをベースにしたSAN (ストレージ・エリア・ネットワーク) の導入を提案しました。35TBのSAS RAIDストレージにより、このアップグレードが完了しました。

結果

クラナートでは現在、仮想サーバの容量が3倍に増加し、ストレージ帯域幅が桁違いに増強され、フォールト・トレランスが改善されました。これらは、新規のファイバー・チャネルやiSCSI SANの導入と比較し、ほんのわずかのコストで実現できました。これらは、多重のフォールト・トレランス・データ・パスと、エンド・トゥ・エンドのSASのシンプルさを兼ね備えた、冗長高性能のLSI 6160 SASスイッチを背後に、柔軟で管理しやすいストレージ・プールによって、今後の成長を見越した非常に適切な配置でもあります。

パデュー大学、LSIのSASスイッチとHBAでIT機能を刷新

LSIの6Gb/s SATA+SAS HBAとSASスイッチ・テクノロジーは、より優れたパフォーマンス、より高度なフォールト・トレランス、そして成長に対応する柔軟性を提供します。

今日の情報化時代において、どのような組織でも、高速で信頼性があり、しかもコスト効果の高い情報テクノロジーが機能することが求められています。そのため、パデュー大学のクラナート・スクール・オブ・マネジメント (以下、クラナート) のような、常に前向きな理念を持つ教育機関が、サーバおよびストレージ・リソースの刷新という課題に直面したときに、既存概念に囚われなかったことは驚くに足りません。

クラナートでは、新たなITリソースを必要としていました。同校が求めていたのは、今後の成長に対応でき、パフォーマンスを向上させ、しかも日々の学校運営の根幹となる学生、職員、管理の各分野のデータの移動や保存に対してハイレベルの保護を実現できるような、さまざまなテクノロジーの組み合わせでした。

クラナートのIT部門責任者Jeff Ello氏は、大学の他の部門や他の主な教育機関でいくつもの設備を検討した結果、同校の既存のLANを、LSIのチャネル・パートナーであるArea Data Systems社とLSIが提供する新しいサーバおよびSASストレージ・コンポーネントを用いてアップグレードすることを決定しました。

Ello氏は当初、既存のDAS (直接接続ストレージ) および特殊なアプリケーション専用のサーバを、10Gb iSCSIで置き換えることを検討していました。「我々は、クラナートのコンピューティング・リソース要件をより効率的にサポートするために、仮想マシンの導入を支えることのできる、ストレージ・トポロジーとテクノロジーが必要だったのです。」とEllo氏は語ります。

「我々は、複雑で扱いにくいFC (ファイバー・チャネル) 構成を何年も前に止め、安価で高速のDASシステムに乗り換えていました。ストレージ利用率の高いサーバを、大きなパフォーマンス劣化を伴わずに仮想化するには、それなりのレベルのストレージ・パフォーマンスが要求されますが、当時のSANではそれが実現できませんでした。10Gb iSCSIというのが当然の選択であるように思いましたが、コスト的にどうしても踏み切れませんでした。そのような時に、LSIの6Gb/s SASスイッチ・テクノロジーについて知ったのです。エンド・トゥ・エンドのネイティブSAS 6Gb/sデータパスで得られるパフォーマンス、そしてフェイルオーバーSANのすべてのメリットが、我々の予算内で可能だということです。あり得ないような話だと思いました。しかし、それが実際に我々が手に入れたものなのです。」

Ello氏はArea Data Systemsの専門家と会い、それまでの自分の調査結果も踏まえて、クラナートには何が必要なのかを説明しました。その時彼らは、特別な何かを考え出す必要があることを悟っていました。

Area Data Systemsの社長、William Huang氏は、次のように説明しています。「Ello氏は自身で詳細な調査をされており、今後クラナートのストレージとサーバに何が必要か、はつきりと理解していました。私たちはEllo氏の話に注意深く聞いた上で、6Gb/s LSI® SAS 6160 SAS スwitchでの16ポートの冗長ペアを中心に構築された、LSIベースのストレージ・エリア・ネットワークを提案しました。エンド・トゥ・エンドSASソリューションの持つパフォーマンス、そして外部ストレージへの多重パスを持つフォールト・トレランスという点が、Ello氏にアピールするだろうと考えたのです。」

Ello氏は、クラナートのデータ・ストレージからできる限り最高のパフォーマンスとフォールト・トレランス機能を得るために、Area Data Systemsの提案を受け入れ、同校のSASベースのSANの中核に、ハーフ・ワイドの1U 16ポートLSI SAS6160 SASスイッチを2台導入しました。これらの非ブロック型SASベース・ファブリック・スイッチは、iSCSIやFCを用いた従来のSANスイッチと同等の接続性とデータパス冗長性を提供するだけでなく、数々の重要な改善点も提供します。

現時点で入手可能なLSIのSASスイッチは、単独であるいはSAS6160の16個の4レーンSASポートの累積でも、6Gb/sのSASスピードを達成し、1ポートにつき24Gb/sの集約、スイッチあたりで384Gb/sの集約された全二重帯域幅を提供します。さらにデータ・パスが全てSASであるため、オーバーヘッドは最小化され、パフォーマンスが最適化されます。

「外部SASに関して、見落としとしてしまいがち重要な事実があります。それは、ただの6Gb/sではなく、各レーンにつき6Gb/sだということです。そして、外部SASポートはデフォルトでそれぞれ4レーン、つまり、構成不要で透過的に、ポートごとに24Gb/sに集約されるのです。これはむしろ、SAS 24Gb/sと呼んだ方が適切なのではないかと思います。当校のサーバは2台のHBAを使い、各HBAごとに2つの接続があるので、SANに対するスループットは96Gb/sになります。ワイド・ポートのサポート、言い換えればポート集約は、SASの強力な機能の一つです。これは

LSIのSAS-2 SANソリューションの導入を決定した大きな理由は、仮想環境で物理環境のパフォーマンスを再現し、それと同時にHyper-Vでのフェイルオーバー・クラスタリングの利点も活用したいと思ったからです。

仮想化を取り入れる人が多いにもかかわらず、平均的なSANでは仮想化で得られるスループットは好ましくありません。多くの組織は、仮想マシンの密度にこだわりがありますが、貧弱なストレージ・パフォーマンスによって、時間と費用をいかに無駄にしているかということに気が付いていません。真に高いパフォーマンスを生み出すSANのパックボーンがなければ、仮想化のメリットは完全には達成できないのです。

当校におけるLSIの新しいSAS-2 SANは、大学内の仮想化システムで導入されたものとしては、群を抜く高速のフェイルオーバーSANです。おそらく、現時点ではどこを見ても最高レベルかもしれません。

そのパフォーマンスには、目を見張るものがあります。今のところ、可能な帯域幅のほんの一部しか活用していませんが、いずれは仮想環境で物理環境のパフォーマンスを享受することができ、今後この環境の成長状況にも実質的に制限がないのです。

Jeff Ello氏
パデュー大学
クラナート・スクール・オブ・マネジメント
IT 部門マネージャ



KRANNERT
SCHOOL OF MANAGEMENT
PURDUE
UNIVERSITY



パデュー大学のクラナート・スクール・オブ・マネジメントでは、プログラムをワールドワイドでサポートするため、生産データ・センターを運用しています。ダウンタイムが許されないことから、同校ではLSI SAS6160スイッチを2台導入し、データI/Oのパフォーマンスとフェイルト・トレランスの改善を図りました。

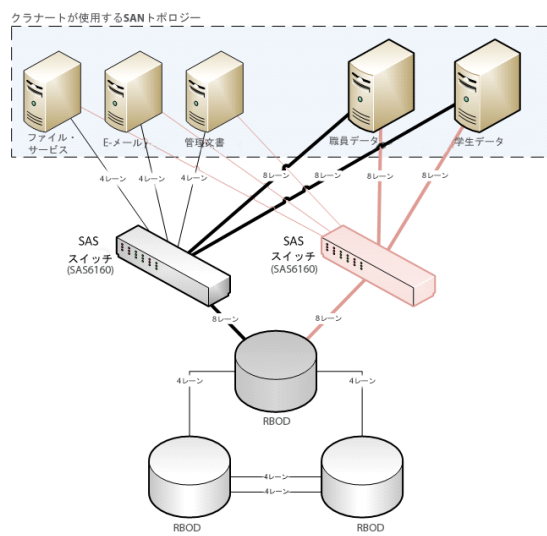
まさに、計算上の数値でパワフルだというだけでなく、実際のパフォーマンス改善においても実現されるパワーなのです。新しいSAS SANは、当校の従来のSATA DASに比べていちじるしく高速になりました。かつて使用していたSSDを考慮に入れても、そのことは確かです。今の帯域幅では、ストレージ・サブシステムのボトルネックが消えてしまいました。働く力が、サーバに戻ったのです。」とEllo氏は説明しています。

SASスイッチ・テクノロジーは、汎用サプライという新たなメリットを生み出しました。なぜなら、年間何億台ものSATAおよびSASデバイスが製造されるため、サーバからスイッチを介して外部ストレージにつながるエンド・トゥ・エンドのSASソリューションにとって、大きなコスト・メリットがあると思うからです。

データ保護と回復可能性は、当社の最大の優先事項です。しかしながら、柔軟性を欠かずデータ・パスにフェイルト・トレランスを追加すること、複雑さをなくすことがこれまでの課題でした。「我々は二重のSASスイッチの障害発生シナリオをテストしました。そしてわずか10分以内に、LSI RAIDストレージとWindowsホストを、一度も再起動する必要なく、稼働可能な直接接続の状態に回復できたのです。仮想マシンは、障害発生時の位置から動作を再開できました。」とEllo氏は語っています。

主なメリット

- SAS、SATA、またはSSDドライブを使用したSAN ストレージ・ソリューション
- 驚異的な帯域幅で複数のサーバと複数のストレージ間を簡単かつ効率的に接続
デフォルトで24Gb/s SAS、最大384Gb/sの集約帯域幅
- 階層ストレージの機能、容量、パフォーマンスを提供し、仮想サーバを物理サーバのパフォーマンス・レベルでサポート
- トポロジー内での複数スイッチ、冗長データパスの使用による、接続性と信頼性の増加



クラナートの生産データ・センターの新しいトポロジーは、従来のSANと同じように見えますが、重要な違いがあります。それは、ストレージのパフォーマンスを向上させ、仮想マシンによるサーバ環境をサポートするために、2台のLSI 6160 SASスイッチが導入されている点です。

「Area Data Systems」は、お客様の直面している困難な課題を解決するために、最先端のテクノロジーを、短期間で、しかも信頼いただけるかたちで提供することにかけて、豊富な実績があります。LSIと弊社との信頼関係により、このような課題にも対応できるのです。SAS6160 スイッチの高い評価が当然であるように、LSIは、優れたパフォーマンスを持つSASストレージ構築ブロックの設計では定評があります。LSIのすばらしい設計スキルと、

パデュー大学のようなハイレベルのお客様に対する弊社のサポート・スキルとを組み合わせれば、どんなお客さまに対しても良い結果を出せるでしょう。

William Huang氏
Area Data Systems社 社長

コンポーネントと構成

製品概要 - パートナー製品



1987年創業のArea Data Systems社は、米国カリフォルニア州アナハイムを拠点としており、これまで多数の顧客に最先端のサーバや外部ストレージなどのハードウェア・ソリューションを提供してきました。それらは、コスト効果、信頼性、拡張性の点で多くの成功を収めています。

Area Data Systemsは、サーバおよびストレージ・テクノロジー分野のリーディング企業と提携しており、最高品質かつ最新のラックマウント・サーバ・ソリューションを顧客に提供しています。同社はサーバ分野での専門技術、迅速かつカスタム統合スキル、サプライヤとの強力な提携関係、そして深い知識により、顧客のニーズに見合ったサービスを展開することが可能となります。詳しい情報については、www.areasy.com をご覧ください。

製品概要 - LSI



LSI® SAS6160スイッチは、複数のサーバから外部の独立したストレージ・システム（複数可）に接続することを可能にし、DAS環境でのSASの機能性を大きく広げるものです。6Gb/s SASスイッチは、クラウド・コンピューティング、メガ・データ・センター、中小規模ビジネス、仮想サーバ環境などにおいて、低コストで使い勝手の良いストレージ・ネットワークという選択肢を提供します。

LSI SASスイッチは、複数のホスト間でストレージ・リソースを共有して、SASゾーニングによる管理を可能にします。これにより、ストレージの分散化を防ぎ、利用率を最大限に高めます。また、ストレージの管理、バックアップ、アップグレードなどの簡素化にも役立ちます。SASスイッチは、仮想サーバ環境に必要な接続性を実現するために、基礎から設計されたものです。SASスイッチにより、仮想マシンへの移行のメリットを享受しつつ、DASのシンプルな管理方式を維持できます。

導入に関するお問い合わせ

パデュー大学のクラナート・スクール・オブ・マネジメントで導入されたものと同じ、LSIのHBAおよびSASスイッチ・テクノロジーを、お客様の案件にもご利用いただけます。お問い合わせは、channel_jp@lsi.com までお願いいたします。

製品の詳細やLSIのセールス・オフィスなどの情報については、以下のWebサイトをご覧ください：
www.lsi.com/japan www.lsi.com/channel/japan

LSIおよびLSIロゴ・デザイン、MegaRAIDおよび3wareは、LSI Corporation（以下、LSI）の商標または登録商標です。その他のブランドまたは製品名はそれぞれの企業の商標または登録商標の可能性があり得ます。

LSIは、いつでも予告なしに本文中のいかなる製品およびサービスの内容も変更する権利を有します。LSIは、アプリケーションまたは本文書に掲載された製品やサービスの使用に関してLSIが文書で明示したものを除いて一切の責任を負わず、また、LSIの製品またはサービスの購入、リース、使用によって、LSIまたは第三者の一切の特許権、著作権、商標権、その他知的財産権を譲渡するものではありません。

Copyright ©2011 by LSI Corporation. All rights reserved.
2011年6月

