



BROCADE

EXTRAORDINARY NETWORKS

SAVINGS

Brocade Extraordinary Networks は、データセンターにおけるエネルギー効率の向上と、大幅なコスト削減を支援します。

Going “Green” with Brocade Extraordinary Networks

データ量の増加がますます加速する一方で、データセンターにおけるエネルギー不足の問題は深刻化し、今日 IT 部門は、よりエネルギー効率の優れた IT 機器を導入することで、データセンターにおける電力使用量の抑制と総合的なコストの削減を図ろうとしています。ブロードは、効率性に優れたネットワーキングインフラ・ソリューションを提供し、省エネルギーのためのさまざまな業界の取り組みに参加することで、データセンターにおけるエネルギー使用量の低減と、企業全体にわたる大幅なコスト削減に寄与しています。

効率的なデータセンターへの課題

CIO（最高情報責任者）や IT 管理者が直面するさまざまな課題の中で、2つの歴史的潮流がぶつかり合おうとしています。1つは、データトラフィックの幾何級数的な拡大が起っており、サーバ、ストレージレイ、そしてそれらをサポートするネットワーキング・インフラへの要求がますます高まっていることです。データ量の増加はハードウェアの増加、データセンターの大規模化、そして継続運用を持続するための電力と冷却機能への増加が避けられないことを意味します。

その一方で、限りあるエネルギー資源と価格の高騰により、電力を安定供給するという電力会社の能力が基盤から揺らいでいます。この傾向にはいくつかの要因がからんでおり、次のような、需要と供給の予測がかみ合わない切迫した事態を招いています。

- 限られたエネルギー資源をめぐる途上国と先進国との競合の激化
- 石炭や石油などの化石燃料から出る環境に有害な排出物の削減規制
- 持続可能なエネルギー源への投資加速の遅れ

あらゆる企業が IT に依存している現在、利用可能なエネルギー量に合わせてエネルギー消費を抑制し、それと同時に実行可能な IT 戦略の一環としてデータ量の増大に対応できなければなりません。今日の技術を活用して、コスト効率性の高い、高度なデータセンターを構築することができます。しかし、いくら潤沢な予算があっても、電力を送るために必要なエネルギー資源を確保できるかどうかは保証されません。

環境保護のための効率性実現に向けた業界イニシアチブの推進

この急迫するデータセンターのエネルギー危機に対して、プロケードをはじめとする IT 業界ベンダー各社は、データセンターのエネルギー効率、テクノロジープロバイダとその顧客の直面するもっとも大きな課題の 1 つであるという認識の下に、The Green Grid (www.thegreengrid.org) など業界全体にわたるイニシアチブに参加しています。

従来コンピューティング・リソースとストレージ運用の最適化に関心を向けてきた IT 業界にとって、これは焦点を大きくシフトすることです。The Green Grid コンソーシアムは、データセンター全体のエコシステムを包括的な視野でとらえ、そこからエネルギーの消費とムダ使いにつながるあらゆる要素について検討しています。

例えば、熱を過剰に発生するシステムではさらなる空調システムが必要となり、それが一層電力を消費することになります。放熱は、システムにおける電力の非効率的な使用によるものであり、冷却は、元々の非効率的な電力使用を埋め合わせるために、さらに電力を非効率に使用することです。この悪循環の問題を回避するため、コンソーシアムは核にある非効率性を解消し、それによって全体の電力負荷を緩和する新しい方法の開発に向けて取り組んでいます。

プロケードは、ストレージ・ネットワーキングに特有のエネルギー問題の解決を目指して、SNIA (Storage Networking Industry Association) の取り組みにも協力しています。SNIA グリーン・ストレージ・テクニカル・ワーキンググループは、データセンターのストレージ・ネットワークを構成するサーバ、スイッチ、ダイレクタ、ストレージアレイ、そしてテープサブシステムからなる複合体からの二酸化炭素排出を専門に取り上げています。SNIA は、ストレージ関連のハードウェアベンダー、ソフトウェアベンダー、リセラー、インテグレータ、そしてエンドユーザを包括する団体として、環境を考慮したストレージ・ネットワーキングの構築・運用への意識拡大に焦点をあて、データ量増大と電力の不足とのずれを解決する道を見出そうとしています。

グリーン・データセンターに不可欠な要素

エネルギー効率に優れた最新のソリューションが市場に登場した際に、戦略的なデータセンター戦略に照らし合わせて、それらの導入をどのようにして、どの時期に、どの場所へ実施するかをまず考えなければなりません。実際、データセンターのグリーン化は、次のようなさまざまな方面から取り組むことができます。

- 全体の電力消費量の削減
- 電力利用率の最大化
- 統合と仮想化によるハードウェア数の削減
- データ処理要件に応じた必要なストレージ数の削減

この多面的なアプローチからわかるように、データセンターのエネルギー効率の最適化は、1 つのソリューションを導入すれば済むというわけではありません。ハードウェア、ソフトウェア、そのほかの運用上の要素を連携して組み入れた、包括的な戦略を実施することが必要です。

省エネルギー機能を導入しやすい家庭用電子機器と比較すると、データセンター・インフラのエネルギー効率化を達成するには重大な課題があります。今日、ビジネスはグローバル化し、データセンターは 1 日 24 時間 /365 日の運用をサポートすることが求められています。データ・トランザクションは、レスポンスタイムが敏速でなければビジネスと顧客満足の要件に対応することはできません。したがって、家庭用電子機器によく使用されるような、例えば低電力待機モードの技術などを活用したアイドル状態の機器の数は限定されます。

データセンターが本質的に電力を激しく消費するものであることを認識して、エネルギーが消費される単位ごとにデータ・トランザクション出力を最大限に高めることで、エネルギー要求を抑制できなければなりません。この方面では、すでにくらかの進展が見られ、プロケードでは、その製品設計にエネルギー効率性を積極的に取り入れて実績をあげています。ほかにもサーバとストレージの仮想化や、ストレージ圧縮、データ・デデュPLICATION (重複排除) といった新しい技術も、ストレージ資産の効率的活用と二酸化炭素排出量の削減をさらに推進するものです。

データセンターのエネルギー効率向上を図る上で、次の 3 つの主要な領域を検討する必要があります。

- サーバ
- ネットワーク・インフラ
- ストレージ・システム

サーバ

今日のエンタープライズで使用されるファイルサーバや、アプリケーションサーバの莫大な数を考慮すると、サーバは、抜本的なグリーン化を推進するうえで最初に検討されるべき領域です。一つひとつのサーバで AC/DC 変換の性能アップや放熱量の低減、CPU サイクル使用率の改善を実行すれば、典型的な大規模データセンターを想定した数千台のサーバ数で掛け算をすると、総合的にかなり顕著な効果があります。またサーバ仮想化は、複数インスタンスの OS とアプリケーションを 1 つのサーバハードウェア・プラットフォームでホストできるため、ビジネスアプリケーションに対するハードウェアの総台数とその電力消費は、確実に低減されます。

同様に、ブレードサーバ・アーキテクチャでは、アプリケーションのサポートに必要なハードウェアの設置面積を大幅に縮小します。ベンダーによっては、ラックマウント型やスタンドアロン型のサーバよりも優れたエネルギー効率を発揮します。つまり集約化されたブレードサーバとサーバ仮想化ソフトウェアの組み合わせは、より多くのデータトランザクションにより少ないエネルギーで対応し、データセンターの規模とその冷却設備の要求を縮小するのに効果的です。

ブレードサーバ環境では、Brocade ブレード SAN スイッチと Brocade Access Gateway ソリューションによって SAN 接続機能を統合でき、個別のスイッチシャーシや、電源、冷却ファンが不要になります。ブレードスイッチシャーシの電源と冷却のリソースの共有で、全体のエネルギーコストと冷却設備の要求を低減することができます。

ネットワーク・インフラ

ネットワーク・インフラは、多くの企業にとって次のグリーン化への課題であると同時に、チャンスでもあります。製品データに記載されている電力定格は、ネットワークの設計形態やサポートする接続レイヤによっては、実際の運用時とはズレが生じることがあります。

ネットワーク製品のエネルギー効率は、ベンダーごとに大幅な違いがあり、大規模な環境ではきわめて大きな違いをもたらす可能性があります。製品設計で電力使用率の条件を見過ぐすと、電力と冷却のコスト、さらに環境へ悪影響を及ぼすこととなります。ビジネス要件に応じてネットワーク・トラフィックと接続性を継続的に拡大しなければならないデータセンターにとって、これではグリーン化は不可能です。

データセンター統合の現在のトレンドは、ポート数のより大きな機器に接続を集約して、物理機器の数をできるだけ削減する方向にあります。また、マルチプロトコル対応や、長距離接続、高速スイッチ間リンク、仮想化、データマイグレーション機能といった補助的なストレージサービスは、Brocade DCX[®] バックボーンなど最新鋭の高密度プラットフォームに統合されつつあります。

したがって、数百台の機器を展開するエンタープライズのデータセンターにおいてはとくに、ポート接続と高度サービスのサポートに必要とされる大型シャーシを、エネルギー効率の最適化に向けて設計する必要があります。プロケードのグリーン戦略は、高度な付加的サービスを統合しながら、製品のエネルギー効率を継続的に最適化していくことであり、競合製品に比べて 10 倍もの効率性を提供しています。

ストレージ・システム

ストレージアレイに関しては、エネルギー利用を抑制する方法がいくつもあります。個々のディスクドライブにかかるコストは比較的小さいかもしれませんが、回転するディスクの 1 つ 1 つが電力を継続的に消費しています。一般に、高速なディスクほど電力消費が大きくなります。高い可用性と高速性が要求されるミッション・クリティカルな用途では、運用を維持するうえで、最速のディスクドライブとフルミラーリング（ディスク総数が倍増）などが必要です。しかし、こうしたアプリケーションから生成されるデータも時間が経過するにつれて、ビジネス上の価値が低下するものがあります。

時間経過とともに任意の時点でデータの価値を追跡する情報ライフサイクル管理を、ストレージの階層クラス分けと組み合わせると、データをエネルギー使用量の大きな設備から小さな設備にマイグレーションすることができます。例えば、第 2 階層のストレージアレイに、高速性のやや劣る SATA ドライブを使用して、比較的価値の低いデータのためのエネルギー効率のよい格納場所とし、最終的にはテープなどさらにエネルギー効率の高いメディアに移行します。また、MAID (Massive Array of Idle Disks) などの新技術は、データ要求を受け取るまでアレイ内にある大部分のドライブの回転を停止させ、オンデマンドでディスクデータへのアクセスを提供します。

グリーン・ストレージへのそのほかの選択肢としては、社内データに対して必要となるストレージの総量を削減する試みがあります。データ量の増加は、どの企業でも同様に続いてきたものですが、そのかなりの部分を占めるのはネットワーク全体に散在する冗長なデータコピーによるものです。とくにファイルベースのアプリケーションでは、ファイルの不要なコピーを除去することで、必要なストレージ総量を劇的に減らすことができます。さらにディスクへのデータ圧縮やデータ重複排除の技術は、

データのアクセス性を保持しつつ、ストレージやディスクドライブの台数と、それに伴う必要な電力使用量を削減することができます。

データの冗長性は、地理的に分散した拠点や遠隔地のオフィスを擁する企業でも、本質的に非効率的なものです。遠隔拠点のそれぞれが独自にストレージシステムを保有する場合には、社内ネットワーク全体において拠点の数だけグリーンストレージの問題が生じてしまいます。リモートストレージ統合では、最適化された中央のデータセンターにストレージ資産を集約したうえで、WAN アクセラレーションを利用して高速ファイルアクセスを提供することもトレンドのひとつです。

データセンターのエネルギー効率性を把握し、追跡するうえで重要なポイントの1つは、正しい測定法を使用することです。従来コスト / Gbyte でストレージ容量を測定する方法は、ハードウェアと運用コストに限定されていたのに対して、グリーン・ストレージの測定法は、現在ではキロワットコスト / Gbyte、あるいはさらに適切な、キロワットコスト / ディスクになっています。一般にストレージキャビネット内では、たとえペアドライブでも常に電源が入っており、常に回転し、常に電力を消費し、常に放熱しています。階層化ストレージや、ストレージ仮想化、ライフサイクル管理、データ圧縮、重複排除などを実装することが、ストレージの全体コストを低減しつつ、データセンターの二酸化炭素排出量を削減することに有益です。

グリーン・エンタープライズのための戦略

エネルギーのコスト高騰と限られた電力供給という問題に対処するため、エネルギーコストの低い地域にデータセンターをそっくり移転する企業もあります。例えば、米国ワシントン州コロンビア川沿いに建設されている新しいデータセンターでは、従来の石炭や石油による火力発電に比べて安価な水力発電による電力をうまく利用しています。これは実際にコストを節減し、電力源からの二酸化炭素排出量の点で環境への影響を軽減できる反面、巨大な水力発電ダムにかかわる環境問題は依然として残されています。

グリーン化の推進は、設備や人員、インフラなどを含めて、その IT 業務の“すべて”の側面をあらためて考え直さなければならないことを意味します。それによって、ベストプラクティスの戦略を積極的に実施し、どの領域でより大きなエネルギー効率化を果たせるかを見出せるようになります。

今日、ブロードは業界全体にわたるイニシアチブに積極的に参加して、ストレージやネットワークの運用が電力消費に及ぼす影響を最小限に抑えるための新たな方法を見出すことに協力しています。何人ものアナリストが予測するように、将来、多くのデータセンターで十分な電力供給が得られない事態になった場合に、自社の電力需要を低減し、わずかな環境負荷ではるかに大きな処理をこなすソリューションを実現することは、企業の存続にかかわる大きな課題です。

Brocade Extraordinary Network によるエネルギー効率の向上と、運用コスト削減の詳細については、以下の Web サイトをご覧ください。

www.brocadejapan.com/green



BROCADE

ブロード コミュニケーションズ システムズ株式会社
〒100-0013 東京都千代田区霞ヶ関1-4-2 大同生命霞ヶ関ビル
TEL.03-6203-9100 FAX.03-6203-9101 Email:japan-info@brocade.com

BROCADEに関するより詳しい情報は、以下のWebサイトをご覧ください。
<http://www.brocadejapan.com>

©2010 Brocade Communications Systems, Inc. All Rights Reserved. 02/10 GA-WP-932-01-J

Brocade, B-wing シンボル, BigIron, DCX, Fabric OS, FastIron, IronView, NetIron, SAN Health, ServerIron, および TurboIron は、登録商標であり、Brocade Assurance, DCFM, Extraordinary Networks, および Brocade NET Health は、米国またはその他の国における Brocade Communications Systems Inc. の商標です。その他のブランド、製品名、サービス名は各所有者の製品またはサービスを示す商標またはサービスマークである場合があります。

注意: 本ドキュメントは情報提供のみを目的としており、Brocade が提供しているか、今後提供する機器、機器の機能、サービスに関する明示的、暗示的な保証を行うものではありません。Brocade は、本ドキュメントをいつでも予告なく変更する権利を留保します。また、本ドキュメントの使用に関しては一切責任を負いません。本ドキュメントには、現在利用することのできない機能についての説明が含まれている可能性があります。機能や製品の販売 / サポート状況については、Brocade までお問い合わせください。

