



## データセンターのコアスイッチにCisco Nexusを採用 SOA化の効果を引き出せるネットワーク基盤を確立

### 株式会社ベネッセコーポレーション

教育・生活分野のリーディングカンパニーとして、幅広いライフステージに対応した事業を展開する株式会社ベネッセコーポレーション。ここでは事業を支えるアプリケーションの開発コスト削減とデリバリー迅速化を実現するため、ITシステムのSOA化が進められている。その基盤となるデータセンターのコアスイッチにはCisco Nexus 7000シリーズを採用、既存コアスイッチからの段階的な移行が行われつつある。採用のポイントは、今後SOA化によって急増すると予測されるネットワーク負荷への対応能力や、ISSU等の高可用性機能、STPに比べて効率の高いvPCの実装等が挙げられている。2009年6～12月に実施されたアプリケーションテストでも、Cisco Nexus 7000ならネットワークがボトルネックにならないことが実証された。2010年8月には既存コアスイッチからの移行を完了する予定になっている。

#### ●導入の背景 / 課題

- ・アプリケーション開発のコスト削減とデリバリー迅速化のため、ITシステムのSOA化に向けた取り組みが開始された。しかしSOA化の効果を最大限に引き出すには、サイロ化された既存のシステム構造を根本から見直す必要があった。
- ・そのためにはサーバー、ストレージ、ネットワークの仮想化が必須条件。またSOA化されたアプリケーションはコンポーネント間の通信が必要になるため、ネットワーク負荷増大への対応や、ネットワークの可用性向上も実現する必要があった。
- ・これらの課題に対応するため、データセンターのコアスイッチにCisco Nexusを採用。既存スイッチからの段階的な移行を進めつつある。

#### ●導入ソリューション

- ・Cisco Nexus 7010

#### ●導入効果

- ・15テラビット/秒を超えるスケーラビリティを持ち、40Gbps/100GbpsのI/Oモジュール対応も視野に入っているCisco Nexus7000への移行によって、ネットワークのボトルネックを考慮する必要がなくなった。
- ・ISSU等の高可用性機能によって、ネットワークの無停止運用がこれまで以上に行いやすくなった。
- ・vPCのサポートによって、帯域の利用効率や回復時間に問題があるSTPを使う必要がなくなり、レイヤー2ネットワークのスケーラビリティを高めやすくなった。

#### 変化に耐えうるIT実現のため システムのSOA化に着手

アプリケーションの開発・保守コストを抑制しながら、そのデリバリー期間を短縮すること。これが今企業経営にとって、極めて重要な課題になっている。現在のビジネスにおいてITは重要な役割を果たしており、その存在抜きに企業競争力の維持・強化は考えられない。しかしITにコストがかかりすぎれば、企業経営を圧迫してしまう。またビジネス遂行に必要なアプリケーションの開発期間が長期化すれば、市場の変化に迅速に対応できず競争力が阻害されるおそれがある。コスト抑制と開発迅速化という背反する2つの課題を、同時に解決することが求められているのだ。

この“難問”に対する答えとして、SOA (Service-Oriented Architecture: サービス指向アーキテクチャ) の実現に取り組んでいるのが株式会社ベネッセコーポレーションである。同社は教育・生活分野のリーディングカンパニー。人々の幅広いライフステージに対応する、多岐にわたるサービスを提供している。

このような幅広い事業を展開し、高い顧客満足度を獲得し続けるには、常に変化し続ける顧客ニーズ・市場ニーズに迅速に対応しなければならない。「そのためには変化に対応できる業務組織と変化に耐えうるITシステムが不可欠です」と説明するのは、株式会社ベネッセコーポレーション IT戦略部 次世代基盤担当部長の鉢嶺 吉久氏。これを可能にするにはEA (Enterprise Architecture) によって業務を標準化すると共に、業務プロセスの可視化が求められるという。「SOAはEAの目的を達成するための最適なシステム設計・開発手法です。細分化されたサービスを業務プロセスを記述したフローに従って呼び出し、組み合わせて実行することで、アプリケーションを最初から開発するのに比べ、低コストかつ短期間で構築できるようになります」

従来のようにアプリケーションを個別開発した場合には、各アプリケーションに重複する機能が多くなり、結果的に無駄な開発工数を費やす可能性が高くなる。また十分な標準化も実現しにくいいため、属人性が高くなり、拡張しにくいアプリケーションになりやすい。さらにアプリケーション間のデータ連携が必要になった場合には、関連するアプリケーションの手直しが必要になり、

## データセンターのコアスイッチにCisco Nexusを採用 SOA化の効果を引き出せるネットワーク基盤を確立

株式会社ベネッセコーポレーション



「アプリケーションをSOA化すればネットワーク負荷が増大します。  
従来に比べて10～100倍程度の帯域にすべきだと考えました」

株式会社ベネッセコーポレーション  
IT戦略部  
次世代基盤担当部長  
鉢舘 吉久 氏

システム全体が“スバゲティ化”する危険性もある。SOAの導入はこれらすべての問題を解決できる効果的なアプローチなのだ。

しかしSOAの効果を最大限に引き出すには、単にアプリケーションの構造を見直すだけでは不十分だとも指摘する。「アプリケーション単位で開発されたシステムは“サイロ化”が進んでいるため、そのままSOA化してもリソースの利用効率が悪化し、十分な可視化も実現できません」と鉢舘氏。サーバーやストレージ、ネットワークといった物理リソースを仮想化し、システムのサイロ化を解消しておく必要があるという。またSOA化されたアプリケーションは複数コンポーネントが協調して動作するため、ネットワーク経由でやり取りされるデータ量が爆発的に増える傾向がある。ネットワークにもこれまで以上に高い帯域と、高可用性運用が要求されるのだ。

ベネッセコーポレーションはこれらの課題に対応するため、次世代データセンター基盤の整備にも着手。ここでコアスイッチとして採用されたのが、Cisco Nexus 7010なのである。

### 高い帯域と高可用性を評価

#### vPCの実装も大きなメリット

ベネッセコーポレーションが次世代データセンター基盤の整備に向けて動き出したのは2008年末頃。同社のデータセンターは2004年に構築されたものであり、Cisco Catalyst 6504Eをコアに、イントラネット、社外向けサイト、グループ企業向けエクストラネットが運用されていた。これをどのようにしてSOAに適したネットワークへと移行するか、検討が開始されたのである。ここで重視されたことは大きく3点あったと鉢舘氏は説明する。

まず第1は無停止運用を実現することだ。データセンターのネットワークはビジネスのインフラであり、止まることは許されない。SOA化されればその重要性はさらに高まるはずだ。サーバーやストレージの停止ももちろん避けなければならないが、ネットワークはデータセンター全体の根幹をなす部分であるため、停止による影響は極めて甚大になる。

第2のポイントは帯域の確保である。前述のようにアプリケーションをSOA化すれば、ネットワーク負荷が増大する。鉢舘氏は「従来に比べて10～100倍程度の帯域を視野に入れるべきだと考えました」という。

そして第3が既存のリソースを活かしながら、段階的に移行できることである。ネットワークを新しいものへと一気に移行するのは、関係者の調整が複雑になる上、混乱を招く危険性もある。このデータセンターでは基幹システムも動いている。リスクは最小化しなければならない。

「既存システムではCatalyst 6504Eで十分な帯域が確保できていました」と鉢舘氏。しかし今後も長期的にこれで十分であるかどうかには不安があったという。ユーザー要求が高くなれば、定期的なメンテナンスのために、停止調整が必要になることも予測された。高速化と無停止をさらに高いレベルで実現するには、ソフトウェアの無停止アップグレード機能（ISSU）等の高可用性機能を装備し、15テラビット/秒を超えるスケーラビリティを持ち、40Gbps/100GbpsのI/Oモジュー

## データセンターのコアスイッチにCisco Nexusを採用 SOA化の効果を引き出せるネットワーク基盤を確立

株式会社ベネッセコーポレーション

ル対応も視野に入っているCisco Nexusへの移行が、適切だと判断された。

またレイヤー2ネットワークのスケラビリティを確保しやすい点も高く評価されている。仮想化されたサーバーを適切に動作させるにはレイヤー2接続が不可欠になるが、レイヤ2ネットワークを大規模化していくと「トポロジーループによる悪影響」という問題が顕在化しやすくなる。これを防ぐ手法としてはSTP (Spanning Tree Protocol) が一般的に利用されているが、STPではデバイス間のアクティブパスが1つしか存在できないため、利用可能な帯域幅の制約や、リンク障害時の回復に数秒かかるといった問題がある。しかしCisco Nexusは、STPに比べて効率がが高く、回復時間ははるかに短いvPC (Virtual PortChannel) をサポートしている。このためSTPを使用する必要がなく、大規模なレイヤー2ネットワークの運用が行いやすいのである。

「Cisco Nexusは新しい製品ですが、これまでの実績ある技術の上で、焦点を絞った高機能化・高性能化を実現している点も重要なメリットです。これなら安心して移行できると考えました」(鉢舘氏)。

### 段階的に進められつつある 次世代コアスイッチへの移行

それではベネッセコーポレーションのデータセンターネットワークは、実際にどのようなプロセスで移行が進んでいるのか。その概要を図に示す。

従来のデータセンターはCisco Catalyst 6504EとCisco Catalyst 2960Gをコアスイッチとし、各システム基盤のスイッチと接続されていた。外部向けシステムやエクストラネットはブロードバンドルーターを介してインターネットと接続。またメインとなる西日本データセンターを補完する東日本データセンターとも、WAN経由で接続されていた。

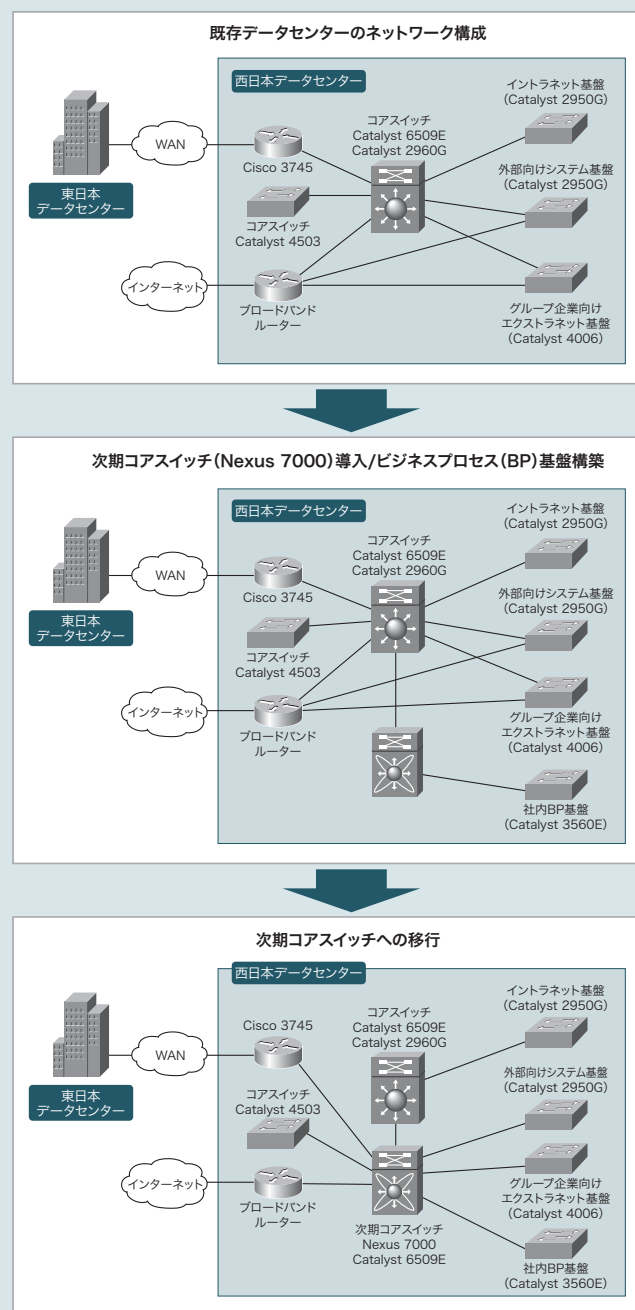
この構成に対してまず最初に行われたのが、次期コアスイッチの導入と、SOAに対応したビジネスプロセス基盤 (BP基盤) の構築である。次期コアスイッチはCisco Nexus 7000とCisco Catalyst 6509Eで構成され、既存のコアスイッチとBP基盤をつないでいる。この作業は2009年7月に完了している。

次のステップは各システム基盤を、次期コアスイッチへと移行する作業である。この作業の一部は2009年11月に行われ、残りの移行も今後順次進められる計画だ。なお各システム基盤の機能や名称もこの移行作業と並行して変更されているが、その詳細については省略する。

最終構成では既存のコアスイッチが一部を除き撤去され、次期コアスイッチがデータセンター全体の中核となる。ブロードバンドルーターとの接続も次期コアスイッチ経由で行われるようになり、ネットワーク全体の構成がシンプルになる。2010年10月にはこの最終構成が実現する予定になっている。

「2009年6月から12月にかけて実際のアプリケーションを動かしながらテストを行いました。Cisco Nexusは十分な帯域があり、ネットワークがボトルネックにならないことが確認されています」と鉢舘氏。最初にSOA化されるアプリケーションはメインフレーム上で稼働していた販売管理システムだが、メインフレームの内部バスにも見劣りしないネットワークスピードだと指摘する。この販売管理システムの一部の機能 (顧

移行プロセス図



## データセンターのコアスイッチにCisco Nexusを採用 SOA化の効果を引き出せるネットワーク基盤を確立

株式会社ベネッセコーポレーション

客管理データベース)は2010年1月にサービスインしているが、ネットワーク負荷はこれだけでも、少なくとも以前の2～3倍になっているという。

### 再利用促進でIT投資を大幅削減 デリバリーの迅速化にも期待

今後は前述のステップに従ってコアスイッチを移行すると共に、各アプリケーションのリニューアルのタイミングでSOA化を実施していく計画だ。アプリケーション機能の部品化を進め、再利用可能なものを増やすことで、IT投資の大幅な削減とデリバリー期間の短縮が可能になると期待されている。

「現在学習指導要領の改訂が進んでおり、2013年には実施されると見込まれています」と鉢嶺氏。ベネッセコーポレーションもこれに向けて大規模な教材改訂を行う必要があるが、それには膨大なコストがかかる。SOA化によるIT投資効率の向上は、このようなコストを捻出する上でも重要な意味を持つという。

またアプリケーションコンポーネントを可視化することで、ユーザーがアプリケーション構造を意識しやすくなることも重要な効果だと説明する。これによってビジネスの視点でアプリケーションを構成しやすくなり、IT活用の効果をさらに高められるからである。

ベネッセコーポレーションは今回のSOA化によって、企業競争力をさらに高めていこう。そしてCisco Nexusはその基盤として、重要な役割を果たすことになるはずだ。

#### Profile

### 株式会社ベネッセコーポレーション

所在地: 岡山県岡山市北区南方 3-7-17

創業: 1955年(昭和30年)1月

資本金: 30億円

従業員数: 3,137名(単体、2009年4月現在)

売上高: 4,127億円(連結、2009年3月期)

教育・生活分野のリーディングカンパニー。企業名の「Benesse」とはラテン語の「bene(よい、正しい)」と「esse(生きる、暮らす)」を組み合わせた造語であり、「人々の意欲向上と問題解決を生涯にわたって支援する」ことを企業理念に掲げている。その理念を実現するため、「進研ゼミ」「こどもちゃれんじ」等の教育事業を中心に、幅広いライフステージに対応する事業を展開。厳しい経済環境の中、6期連続で増収・増益を果たしている。

<http://www.benesse.co.jp/>

©2010 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco, Cisco Systems、およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc.またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0809R)

この資料の記載内容は2010年3月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



#### シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先: シスコ コンタクトセンター

0120-092-255 (フリーコール、携帯・PHS含む)

電話受付時間: 平日 10:00~12:00、13:00~17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

#### お問い合わせ先