

DELL ON
UNIVERSITY



学校法人野又学園 函館大学

VMwareによる 仮想環境の導入を推進 目標はサーバ30台を 1本のラックに統合

VMware ESXを導入し、
共有ストレージで構成されたインフラを仮想化

函館大学では、IT環境整備の一環としてx86サーバの導入を進めてきた。しかしながら、新たな業務のIT化や機能拡張とともにサーバ台数が増大し、サーバールームのスペース確保にも支障をきたしていた。そこでサーバ群の統合を目指し、仮想化ソフトウェア「VMware ESX 3.5」を導入。Active Directoryのほか、WebやDNSなどのネットワーク関連サーバの仮想化サーバ環境への統合を実現した。



函館市内を中心に11校を擁する総合学園である学校法人野又学園が経営する大学で、商学部には、商学科と英語国際ビジネス学科の2学科を設置している。商学科には、教育システムである専攻塾制度を採用し、1専攻塾あたり3人の教員が中心になり、4年間の一貫教育を実施。また、英語国際ビジネス学科では、英語を中心とした教育を行うなど、商学部でありながら多様な学習ができるようになっている。4年間の教育で、優れた人間性、専門知識、スキル、問題発見・解決能力を持った人材の養成を目指している。

<http://www.hakodate-u.ac.jp/>

背景

- ・学内システムの整備に伴いサーバ台数が増大。今後のシステム拡張に際しても、サーバールームの設置スペースが限界を迎えていた。

ソリューション

- ・VMware ESX 3.5 Standard Editionを用いたサーバ仮想化
- ・VMware ESX 3.5のHA (High Availability) 機能を利用したVM (仮想マシン) のフェイルオーバー
- ・コスト・パフォーマンスに優れたiSCSIストレージの導入

導入効果

- ・7台の物理サーバを2台に集約
- ・リモートからの一元管理で運用やメンテナンス負荷を抑制

デル選定のポイント

- ・会計や給与など、学事業務システムの運用プラットフォームとしてPowerEdgeサーバを使ってきた実績
- ・VMware ESXに関する世界トップの販売実績
- ・検証環境の貸与およびスピーディな対応

システム構成

- ・VMware ESX用サーバ: PowerEdge 1950 × 2
- ・VMware VirtualCenter用サーバ: PowerEdge R200 × 1
- ・共有ストレージ: PowerVault MD3000i × 1 (SAS 300GB × 6)

業界標準のx86サーバをベースに 学内IT環境の整備を推進

札幌、旭川に次ぐ北海道第3の都市であり、道内では比較的温暖な気候と、美しい夜景で知られる函館市。その地において商学部（商学科、英語国際ビジネス学科）を設置し、40年以上にわたって社会に有用な職業人の育成を担ってきたのが学校法人野又学園 函館大学（以下、函館大学）だ。

この函館大学が過去10年にわたって注力してきたのが、学内LANをはじめとするIT環境の整備である。その一環として、数年前からは学生管理システムのほか、会計／給与など、様々な学事業務システムの運用プラットフォームについてもホストコンピュータ（オフコン）からx86サーバへの移行を本格化してきた。学校法人野又学園 本部事務局 学園情報センターで課長補佐を務める竹山久芳氏は、このように振り返る。

「2004年頃、かつてから取引のあったシステム・インテグレーターの中央コンピュータサービス（以下、CCS）から、『オフコンよりも柔軟性に優れ、扱いやすく、コスト的にも安価なx86サーバを導入してみませんか』という提案を受け、『まずは1台使ってみようか』と導入したのが最初でした。実はこれがデルとの付き合いの始まりでもあったのです」



学校法人野又学園
本部事務局 学園情報センター 課長補佐
竹山久芳氏

仮想サーバ環境への移行は
予想以上にスムーズに進み、
カットオーバー後も
まったく問題なく稼働しています。

——竹山久芳氏

サーバ台数の増大によって サーバールームのスペースが限界に

業界標準のx86サーバであるデルのPowerEdgeサーバというプラットフォームを得たことで、新たな業務や学生サービスのシステム化、それらの機能追加や拡張が容易になり、函館大学のIT環境の整備は加速的に進んでいった。

ところが、2008年になりこれまでになかった問題が浮上してきた。他社製品を含めたx86サーバの台数の増大である。

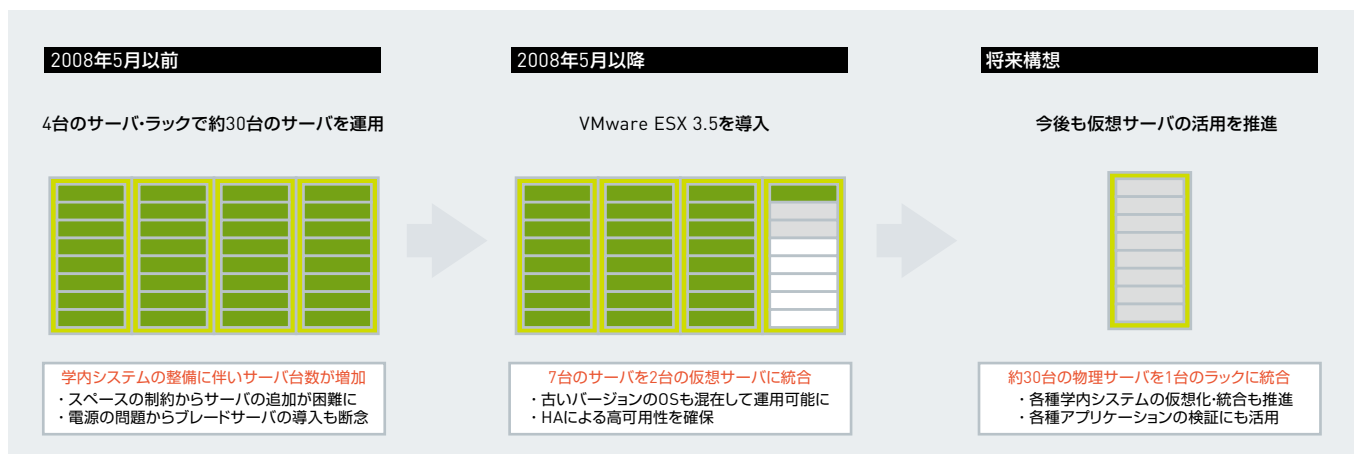
「4台のラックにトータルで30台近いサーバを設置しているのですが、サーバールームのスペースの制約から、これ以上サーバ台数を増やすことができなくなっていました。そこで、高密度な実装が可能なブレードサーバを導入することで省

スペース化を図ることも検討しました。しかし、電源の問題をクリアできないことが分かり、あきらめざるをえませんでした」と竹山氏は実情を明かす。

そうした中、竹山氏が注目していたソリューションに、仮想化ソフトウェアVMware ESXを利用したサーバ統合へのアプローチがあった（図1）。

「ちょうど新バージョンのVMware ESX 3.5がリリースされたこともあり、当初から予定していたActive Directoryサーバのリプレースをテストケースとして、サーバ仮想化を実践してみようと考えました」と竹山氏は話す。実際に竹山氏は、東京で開催されたVMwareのセミナーにも参加。その機能進化を目の当たりにし、「これなら十分、実用に耐えうる」と実感したという。

図1 函館大学におけるサーバ運用の変遷



その直後、同氏からサーバ仮想化の構想を聞かされたCCS、およびデルの両社は即座にサポートに動いた。

CCS 地域IT推進事業部 文教営業課マネージャーの今井茂樹氏は、「私どもとしても、VMware ESXの導入を提案しようと考えていたベストなタイミングでした。そこで、まずはサーバの仮想化がどこまで実用レベルに達しているのか、実際に知っていただきたいと考えました」と語る。そして、2台のPowerEdge 1950を用い

た仮想サーバ環境に加え、共有ストレージの用途としてPowerVault MD3000iをiSCSI接続した、実機によるVMware ESX 3.5の検証環境の提供を行ったのである。

CCS 札幌支社 ネットワーク・サービス事業部のマネージャーを務める葛西友宏氏は、「今回、VMware ESX 3.5を提案するにあたっては、同製品を世界で一番多く手がけているという実績とそこで培われたノウハウを鑑み、ソフトウェアを含めてインフラ設計を全面的にデルにお願いすることにしました」と語る。また、この言葉を受けてデル 営業技術支援本部 アドバンスト・システムズ・グループ システムコンサルタントの藤武琢也と公共営業本部 東日本営業部のマネージャーの池谷真の両名は、「iSCSIストレージを含め、新しい技術へ積極的にチャレンジしようとする函館大学様およびCCS様のご期待に応えるべく、デルとしてもこの案件に全力を尽くしました」と答える。

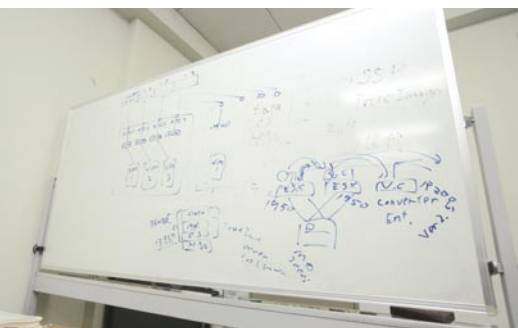
5つのネットワーク関連サーバをわずか半日の作業で統合

函館大学は、前述の検証環境と同じ構成の仮想化サーバ・インフラを2008年4月に正式導入。5月初旬には早くも本番稼働を開始した(図2)。

竹山氏は、「Active DirectoryサーバをVM(仮想マシン)として移行したところ、HA(High Availability)機能によるフェイルオーバーまで含め、まったく問題なく稼働することを確認しました。iSCSIストレージも想像以上にパフォーマンスが良く、正式導入を即決しました」と語る。

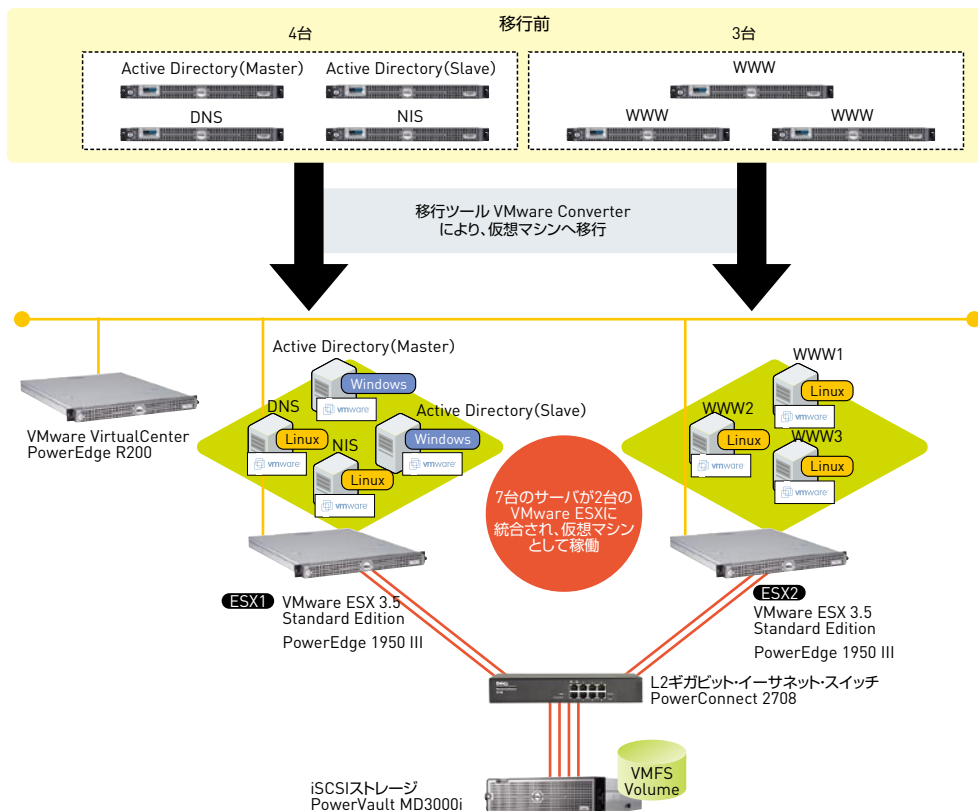
同氏は、これらのシステムの使い勝手の良さについて次のように評価する。

「老朽化したサーバで運用していたアプリケーションについても、古いバージョンのOSを丸ごと移行し、仮想化サーバ上で混在して運用できるようになったのも非常にありがたいことです。また、複数のサーバをVMware VirtualCenterを使ってリ



デルが函館大学に説明したVMwareの仕組み。今もこのホワイトボードは消されずに残っている

図2 システム構成図



函館大学のサーバ・ラック



モートから一元的に管理できるため、いちいちコンソールの前まで足を運ぶ必要がなくなり、運用やメンテナンス作業も楽になりました」と評する。

オープンソース・ソフトの検証でも 仮想サーバ環境を活用

VMware ESX 3.5が持つ多くのメリットを活かし、今後、竹山氏は仮想化サーバ・インフラを、様々なオープンソース・ソフトウェアの検証環境としても活用していくという。もちろん、当初からの目的であるサーバ統合もさらに推し進めてい

く計画だ。

「会計や給与、あるいは図書館システムなど、現在個別の物理サーバで運用している学事業務系のアプリケーションについても、将来的には仮想化サーバへ統合していきたいという構想を持っています。その結果として、現在30台近くに増加した物理サーバをラック1本に収まる程度の台数にまで集約できればと考えています」と、竹山氏は語る。

これを実現すれば、電力コストや保守コストを含めたTCOの大幅な削減につながり、同時に余裕のできたスペースに新たなIT投資が可能となる。



限られた予算や、少人数による運用体制の下での対応が求められる大学システムにおいて、今後の函館大学の取り組みは注目されるところだ。

from Solution Partner

デルとの密接な連携により、短期間で仮想化環境を立ち上げ



中央コンピューターサービス株式会社

<http://www.ccs1981.jp/>

北海道を活動の拠点として1982年に自治体向け受託計算処理を開始して以来、「自治体事業部」、「地域IT推進事業部」「ネットワークサービス事業部」を三本柱に、基幹システムの開発から多種多様なネットワーク・サービスの開発・導入まで、地域IT化の促進を目指し、事業を展開している

本社	北海道標津郡中標津町北町2丁目22番地
設立	1981年7月
資本金	4,200万円
従業員数	43名
売上高	8億8,000万円(2007年3月現在)

今回の函館大学におけるVMware ESXをベースとしたサーバ統合は、ハードウェア構成の設計からサーバ仮想化環境の構築、サーバの移行、稼働まで、2008年4月から5月までの実質1か月という短期間で行われた。成功の最大の要因は、ユーザである函館大学、SIを担当した中央コンピューターサービス（CCS）、そしてデルの3者の緊密な連携にあったようだ。

「デルに協力を依頼したところ、VMware ESXの検証環境を即座に用意してくれました。これを函館大学様に貸し出して、確かな手ごたえを掴んでいただくことができました。営業サイドとしては、これが今回の提案における“決め手”になったと考えています」（今井氏）

「今回のシステム構築のポイントは、サーバ仮想環境において

中央コンピューターサービス株式会社
地域IT推進事業部
文教営業課 マネージャー
今井茂樹氏



中央コンピューターサービス株式会社
札幌支社
ネットワーク・サービス事業部
マネージャー
葛西友宏氏



中央コンピューターサービス株式会社
札幌支社
ネットワーク・サービス事業部
辻山大地氏

既存のソフトウェア資産を活かすとともに、物理サーバのトラブルに備えて十分な可用性を確保することにありました。そうした観点からデルと検討を重ね、結論に至ったのが、VM（仮想マシン）が2台の物理サーバ間でフェイルオーバーできるようにするというシステム構成でした。検証では、実際に障害テストも行ったのですが、問題なく迅速な移行が行われました」（葛西氏）

「函館大学様からはVMware ESXを検討するにあたり、その最新機能に関する様々な問い合わせをいただいたのですが、デルから詳細な情報を提供してもらったおかげで、タイムリーに回答することができました。こうして事前に懸案事項をしっかりと解消できたことも、プロジェクトの成功要因の一つであったと自負しています」（辻山氏）