

VMware vSphere 4で教育研究系サーバー100台を仮想化、遠隔FC接続とVMware Storage VMotionでキャンパス間のDRと学生サービスの可用性が向上

Keio University



KEY HIGHLIGHTS

成果

- サーバーの集約によるメンテナンス性と可用性の向上、バックアップレベルの統一
- テスト環境の迅速な構築と実行

環境

- Windows、Linux、BSD

仮想化の目的

- サーバーの集約とバックアップ体制の整備

「VMware の導入はテストやバックアップの効率化に大変大きな効果があります。サーバーの乱立に悩んでいる企業はチャレンジしてみる価値があります」



慶應義塾 インフォメーションテクノロジーセンター本部
課長代理
細川 達己氏

慶應義塾

慶應義塾では事務系サーバー300台の仮想化経験を踏まえて、全塾で100台以上ある教育研究系サーバーの仮想化をVMware vSphere 4で行いました。導入から運用サポートまでを一貫して兼松エレクトロニクス（KEL）が担当した今回の仮想環境を基盤に、慶應義塾では研究室へのサーバーリソースの貸し出しや繁閑の変動に対応したリソースの有効活用を推し進めていく考えです。

仮想化によるサーバー集約と集中バックアップを計画

慶應義塾は2008年に創立150年を迎えた幼稚園（小学校）から大学・大学院に至る一貫教育を理念とする総合学塾です。慶應義塾では三田、日吉、信濃町、矢上、湘南藤沢、芝共立の6つのキャンパスを中心に、教育、研究、医療、社会貢献、国際連携などの分野で、さまざまな取り組みを行っています。その活動の基盤となる情報インフラの運営を行っているのが慶應義塾 インフォメーションテクノロジーセンター（以下、ITC）です。ITC本部は事務系と教育研究系双方にわたるシステムの企画、整備・構築、運用全般にわたる業務を担当しています。

ITC本部では数年前に事務系サーバー台数の増加による運用管理コストや運用負荷を軽減するために、VMwareを導入、仮想環境を構築しました。その移行がスムーズに進んだことから、サーバー台数が増加している教育研究系サーバーも仮想化して集約し、集中してバックアップがとれる環境の構築を計画しました。

慶應義塾 ITC本部 課長代理 細川 達己氏は「私たちが管理しているサーバーは慶應義塾の外部広報用 Web サイトから学生サービス用、卒業生サービス用、認証系やメンテナンス用、データベース用まで、100台以上に上ります。中には短期間で立ち上げなければならなかったサーバーのように、バックアップが十分に行われていないものもありました」と語ります。

運用サポートの実績からKELをパートナーに選定

教育研究系サーバーの仮想化にあたって、ITC本部では複数の仮想化ソフトを比較し、事務系サーバーの仮想化で実績があったこと、内部での検証の結果、BSD系も動作することが確認できたことから、VMwareを選びました。「サーバーはWindowsとLinuxだけでなく、BSDも多数あるので、それが正常に動くかどうか大きなポイントでした。選定を行った2009年春の段階では、VMwareは正式にはBSDのサポートを表明していませんでしたが、検証したところ、問題なく動作することが分かりました。その後リリースされた『VMware vSphere 4』では正式にBSDがサポートされたので、安心して使うことができるようになりました」（細川氏）。

その上で、仮想環境の導入・構築、運用を担当するパートナーとして選んだのが兼松エレクトロニクス（KEL）です。慶應義塾 ITC本部 課長 金子 康樹氏は「KELには事務系仮想サーバーの運用を委託しており、VMwareの導入サポートとメンテナンス体制の実績を評価しました。運用委託といっても、私たちがお願いしているのは、型にはまった形でシステム運用ではなく、一緒にやりながら、ノウハウを蓄積していくことができる態勢と能力です。その点でKELは仮想化に関する細かな質問への回答や積極的な提案など対応がととても柔軟で、とても満足しています」と説明します。

「VMwareはサーバー台数が多くて管理者がいらないような環境でのサーバー統合に大きなメリットがあります。そうした課題を抱える企業には、VMwareによる仮想化に取り組むことをお勧めします」



慶應義塾 インフォメーションテクノロジーセンター本部
課長
金子 康樹氏

こうして、2009年3月に、まず日吉キャンパスに最大14サーバーロット収容可能なブレードサーバーを導入、その後、谷をひとつ隔てた高台にある矢上キャンパスにも同じブレードサーバーを導入し、ネットワークを介して同期させることにしました。

教育研究系サーバーは作り込んでいるものが多いため、基本的に物理サーバーの構成をP2Vでそのまま仮想サーバーに移すことはせず、VMwareに最適化して、ディスクの割り当てなどを行い、ムダがないように再構成しました。そのため、ひとつの物理サーバーを複数の仮想サーバーに分割したケースもあれば、逆に複数の物理サーバーをひとつに集約したケースもあります。また、ブレードサーバーの導入に合わせて、ネットワークも目的別に分けて再構成し、サーバーはすべてIPv6対応にしました。こうして、サーバー、ネットワークとも、長期間にわたって使えるシステム環境を整備しました。

遠隔FC接続によるVMware Storage VMotionでDR環境を実現、大規模システムの仮想化活用をめざす

教育研究系の仮想環境は当初、「VMware Infrastructure 3.5」で稼働していましたが、新バージョン「VMware vSphere 4」のリリースに対応して、2009年12月にアップグレードしました。そして、現在、日吉キャンパスと矢上キャンパスのブレードサーバーでは各10台のESXサーバー上で、50以上の仮想サーバーが稼働しています。そして、バックアップサーバーを置いて、すべて一律の基準でデータのバックアップを行っています(図)。「ブレードサーバーを2台動かすことで、VMware VMotionやVMware Storage VMotionを使って、仮想環境全体のメンテナンス性や可用性が向上しました。2台のサーバーでDR対応しているため、計画停電時にもシステムを止めずに済みますし、障害等で片方のサーバーがダウンしても、システムは支障なく動き続けます」(細川氏)。また、キャパシティに余裕があるため、より大きなリソースをテストで使いたい時などリソースを柔軟かつ自由に使うことが可能になりました。さらに、OSのアップグレードやセキュリティパッチ適用前のテスト環境の構築と実行が短時間で可能になったため、サーバー運用上のリスクを減らすこともできました。

ITC本部では今後、サーバーの更新に合わせてさらに仮想化を進めると共に、現在着手している30万人を擁する卒業生向けネットワークサービスなどの大規模システムやレポート提出や授業時の資料配付など短時間の内にアクセスが集中するデータベースを中心に運用されている学生向けサービスの仮想環境への移行を進めていく計画です。また、研究室からのサーバーリソース提供の依頼に対して、短いリードタイムで確実に対応するために、仮想環境上からリソースを提供する学内クラウド(IaaS=Infrastructure as a Service)のようなサービスも行っていく予定です。そして、繁忙期である春には履修届け提出業務にリソースを集中させ、それ以外の時期には他のシステムにリソースを割り当てる形にして、サーバーリソースを有効活用し、一層のコスト削減を図ると共に、本格的なDR体制の整備も検討していく計画です。

お問い合わせ先

KEL

兼松エレクトロニクス株式会社

〒104-8338 東京都中央区京橋2-17-5

Phone : 03-5250-6696

FAX : 03-5250-6211

email : vmware@kel.co.jp

URL http : //www.kel.co.jp

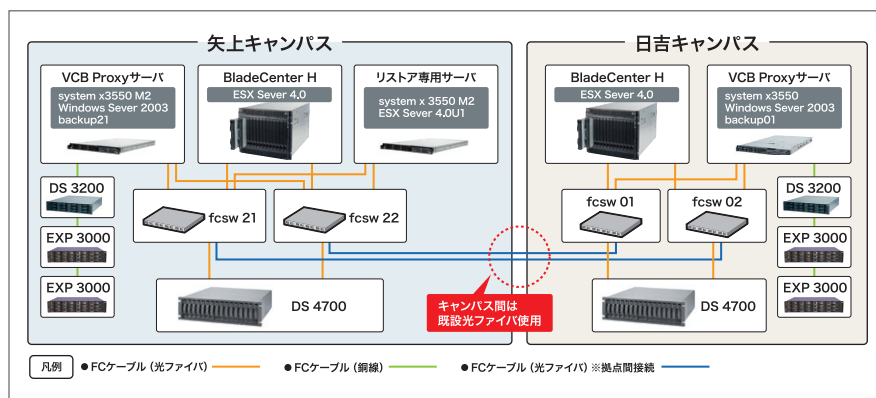


図. 教育研究系サーバーの仮想環境概要図

vmware®