

VMware 導入事例



千葉工業大学

千葉工業大学（以下千葉工大）・情報科学部様では、これからの情報化時代を支える人材の育成を目指しています。キャンパスではエンジニアやITアーキテクトを志す多くの学生が、日々勉学に励んでいます。最先端の情報教育を行う教育機関だけに、演習には最先端のIT環境が必要不可欠。そこで導入したのが、ネットワールドが提供する「VMware ESX Server」です。サーバやネットワークの構築技術を学ぶためのインフラとして、VMware ESX Serverによる仮想化ソリューションを採用。管理者権限を必要とする高度な演習も、効果的に行える環境を実現しています。

「VMware ESX Server」を導入し新演習教育システムを構築 仮想サーバ環境を高度IT教育に活用



千葉工業大学
情報科学部
情報ネットワーク学科 教授
工学博士
浮貝 雅裕 氏



千葉工業大学
学術・情報センター事務部
情報システム課 課長
平田 幸夫 氏

国内有数の先進性を誇る 千葉工大・情報科学部

千葉県・習志野市。JR津田沼駅の駅前に、緑に囲まれた一角がある。千葉工大の津田沼キャンパスだ。同大学には工学部・情報科学部・社会システム科学部の3つの学部があり、各分野において先進的な教育を行っている。

その中でもひとときユニークなのが、情報科学部・情報ネットワーク学科だ。1997年に設立された同学科では、IT社会に欠かせないネットワークスペシャリストやITアーキテクトなどの人材育成を担っている。「時代を見据えた実践的な教育を行っているのが、当学科の大きな特長と言えるでしょう」と語るのは、情報ネットワーク学科で教鞭を執る浮貝 雅裕教授。日々の演習の中には、WebサーバやWebデータベースの連携システム構築など、現実のシステム開発プロジェクトでもそのまま使えそうな内容が盛り込まれている。

授業を支えるITインフラについても、最新の環境が取り入れられている。学術・情報センター事務部 情報システム課の平田 幸夫課長は「たとえばネットワークについては、情報センターから各研究室まで直接光ファイバを引き込む『FTTD』を導入。運用の効率化やネットワークの高速化が実現されています」と説明する。

千葉工大では、2005年夏頃より演習教育システムの再構築に着手した。1999年に構築された次世代大規模演習室では、UNIXサーバやワークステーションを利用し、150名の学生が同時に演習を行える環境を実現していた。この演習室のシステムを、全面的に刷新するのが今回のプロジェクトの目的である。

VMware ESX Serverで 新演習教育システムを構築

再構築の狙いについて、浮貝教授は次のように語る。「当学科は情報系の専門学科ですから、管理された1ユーザーという形では十分な教育が行えません。一人ひとりが管理者権限を持ち、OSのインストールからサーバ構築、ネットワーク設定まで行えるような環境を実現したかった」（浮貝教授）。またもう一つの要件は、一人で複数台のシステム環境が利用できるということだ。浮貝教授は「3階層Webシステムの開発演習やネットワークドメインの構築実習などでは、システム間の連携が必須です。そのためには、一人の学生が同時に複数台のコンピュータを扱えるようにしなくてはなりません」と続ける。

そこで目を付けたのが、仮想サーバ環境である。「実システム上で不特定多数のユーザーに対して特権を許可すると、管理やメンテナンスが破綻します。しかし自分専用の演習環境を仮想サーバ上に構築すれば、管理者権限で自由に作業が行えます。また新たな試みとして、USBメモリなどのモバイルストレージに仮想計算機を入れて持ち歩くユーザモデルも実現したかった」と浮貝教授は説明する。以前からVMware Workstationを利用していたため、仮想環境に対する抵抗感などは特に感じなかったとのこと。千葉工大では10社程度にシステム提案を依頼した。その結果選ばれたのが、ネットワールドが提供する「VMware ESX Server」を中核とする提案であった。

千葉工業大学

所在地：津田沼キャンパス
千葉県習志野市津田沼2-17-1
芝園キャンパス
千葉県習志野市芝園2-1-1

創立：1942年5月15日
URL：http://www.it-chiba.ac.jp/

事業概要：1942年5月、東京・町田市に旧制大学・興亜工業大学として設立。1946年に校舎を千葉県・君津市へ移転すると同時に、大学名を千葉工業大学へと改称した。現在の千葉県・習志野市へ移転したのは、新制千葉工業大学へ移行した1950年のこと。工学部・情報科学部・社会システム科学の3学部と大学院で構成されており、情報化社会を支える最先端の人材育成を担っている。「師弟同業・自学自律」を教育理念として掲げている。

VMware導入事例

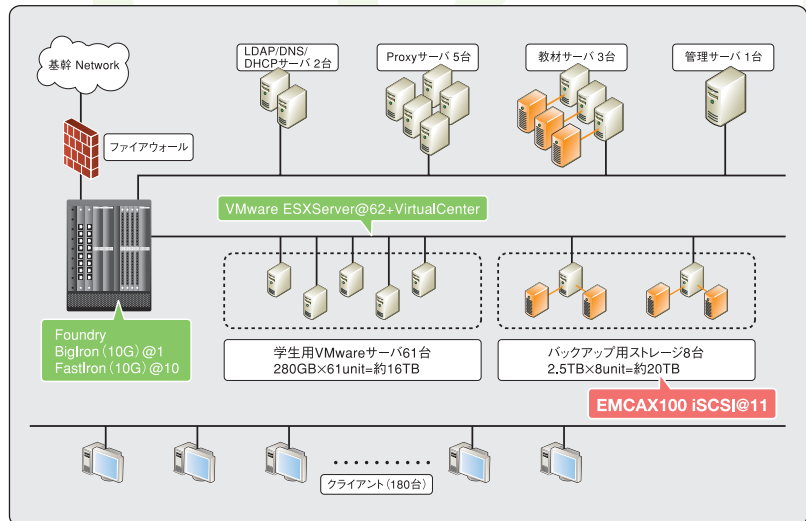
仮想サーバ環境を活用し 性能とコスト要求を両立

実際のシステム構築については、ネットワークと三菱電機インフォメーションテクノロジー (MDiT) が担当。浮貝教授は「両社の提案で高く評価したのは、VMware ESX Serverの性能を最大限に活用した構成を提案してくれたところだ」と語る。

教育現場においては、百数十名の学生が一斉に仮想サーバ上で仮想計算機を立ち上げるといった、企業などではまず考えられない状況が発生する。このため性能に対する要求が非常に厳しい。かといって、VMware ESX Serverを学生1人に1台ずつ割り当てたのでは、コストが高く付いてしまう。「その点1台のサーバに対して複数のユーザーを割り当てる構成なら、我々が要求する性能が出る上に、コストも抑えられる。これは非常に優れた提案でしたね」と浮貝教授は語る。現在は61台のVMwareサーバが導入され、180台のクライアントPCからRemote Consoleを介して利用可能となっている。

旧システム環境からの大きな変化としては、今回からサーバ・プラットフォームをIAサーバに移行した点も挙げられる。「1999年当時は、連続運用時の安定性が高いなどの理由で、UNIXサーバ/ワークステーションを導入しました。しかし近年では、オープンソースへの対応が遅いなどの点が逆に弊害になっています。こうした点ではIAサーバの方が有利ですし、信頼性の面でもはや問題はありません。IAサーバへの移行は、いわば自然な流れだったと言えます」(浮貝教授)

もっとも、強力な処理能力が求められるシステムだけに、性能面には十分な配慮が払われている。VMwareサーバにはIntel Xeonプロセッサ 3.8GHz ×2と7GBのメモリを積んだ高性能サーバを導入。



クライアントにも、Intel Pentium4プロセッサ 3.6GHzと2GBメモリを搭載したPCが採用されている。

高度な教育環境を実現 より柔軟な演習が可能に

VMware ESX Serverによる新演習教育システムは、2006年4月より本稼働を開始。今では仮想サーバ環境を利用した演習が連日行われている。「新システムを導入したことで、従来にはない様々なメリットが生まれています」と浮貝教授。たとえばWebアプリケーション作成の演習を行う場合、以前は1台のワークステーション上ですべての環境を構築していたため、学生にとってもあまり実感が湧かない面があったという。しかし現在では、クライアントPCから仮想サーバ上のWebサーバにアクセスする形でアプリケーションを構築できる。以前に比べて、流れが非常に分かりやすくなったという。「また大学院生を対象とした授業では、各々3台の仮想計算機、仮想スイッチ、仮想NICを使用してネットワークドメインを構成し、DNSサーバの構築実習なども行っています」と浮貝教授は説明する。

今回のプロジェクトを担当したネットワークとMDiTに対する評価も高い。浮貝教授は「時間的な余裕がなかったにも関わらず、4月の授業開始にシステムを間に合わせてくれた上、本稼働から2週間はサポートのために常駐してくれました。両社の支援には本当に感謝しています」とこやかに語る。

「今後はシステムの安定稼働を維持することが大きな課題。障害で授業が止まったりすることのないよう、情報システム課としても全力でサポートしていきたい」と力強く語る平田氏。また浮貝教授も「ストレージの仮想化など、まだまだ取り組みたいテーマは残っています。最近では『Intel Virtualization Technology』のような新しい仮想化技術も登場していますので、より良い環境構築を目指して積極的に新技術への対応も考えていきたい」と意気込みを語る。千葉工大・情報科学部の最先端情報教育を、VMware ESX Serverがしっかりと支えていくのである。

お問い合わせ先

 **Networld**
株式会社 ネットワールド

E-mail: vw-info@networld.co.jp
URL: <http://www.networld.co.jp/>

本 社 〒101-0051 東京都千代田区神田神保町2-4
オリックス神保町ビル
TEL:03-5210-5031,5020
FAX:03-5210-5033,5177

西日本事業所 〒530-0047 大阪市北区西天満4-14-3
住友生命御堂筋ビル
TEL:06-6367-5631 FAX:06-6367-5633

名古屋営業所 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-23-3
第2アスタービル
TEL:052-588-7611 FAX:052-588-7610

九州営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-6-1
九勸建築通ビル3階
TEL:092-461-7815 FAX:092-461-7816



この印刷物は大豆油インキ・再生紙を使用しています。

*記載されている会社名および製品名、ロゴは各社の商標または登録商標です。
2006年12月