



大学初の情報セキュリティ学科 VMwareの総合技術で 安全に実用的な演習を行える学習環境を構築



業界

EDUCATION

課題

- 先進的な情報セキュリティ教育のための基盤整備
- 教育用端末の運用負荷の肥大化
- 教職員向けアプリケーションのBCP対応強化

ソリューション

セキュリティ演習専用の仮想化基盤とネットワーク環境を構築し、vRealize Automationを活用して学生が容易に専用の仮想マシンをプロビジョニングできる環境を提供。教育用端末はHorizonを用いてVDI化。遠隔地にある2校の基幹システムは、Site Recovery Managerで相互にバックアップする環境を整備した。

導入効果

- 物理的にも仮想的にも隔離された環境で高度な研究が可能に
- 端末のVDI化で教官ごとに異なる要件へすばやく対応
- 2校間で基幹システムのアクティブ-アクティブなDRを実現

導入環境

- VMware vSphere 6 with Operations Management
- VMware vCloud Suite
- VMware NSX
- VMware Horizon
- VMware Site Recovery Manager
- VMware 認定トレーニング

セキュリティを専門に学ぶ学科として、大学初の情報セキュリティ学科を設立した長崎県立大学では、セキュリティを安全かつ自由に学習・研究できる仮想化基盤とネットワーク環境を、vCloud Suite / vRealize AutomationとNSXをベースに構築しました。加えて、全学の学生が利用する端末は、HorizonでVDI化して運用負荷を軽減。さらに佐世保校とシーボルト校に分散されている基幹システムをSite Recovery Managerによって相互にバックアップし、アクティブ-アクティブで常時稼働する基盤として構成しました。

幅広いIT知識を兼ね備えた セキュリティ専門家を育成

昭和42年に長崎県立短期大学佐世保商英部が長崎県立国際経済大学に昇格し、平成3年に長崎県立大学へ改称。平成11年に県立長崎シーボルト大学開学、平成20年に長崎県立大学と県立長崎シーボルト大学との統合によって新生・長崎県立大学に生まれ変わりました。

およそ600もの離島を擁する長崎県ならではの教育として、しまを学びしまから学ぶ「しまなび」プログラムを実施している同大学は、長崎県を知ったうえで、専門科目を深く学び、地域に貢献できる人材の育成をめざしています。

長崎県立大学が特にIT分野で注目されたのは、平成28年の学部学科再編にともない「情報システム学部 情報セキュリティ学科」を設立したためです。セキュリティの専門学科設立は、大学として初めてのことでした。教授陣として一線で活躍する技術者を招聘し、幅広いセキュリティ技術・知識を習得できるようになっています。

情報システム学部 情報セキュリティ学科 教授／博士(工学)の加藤雅彦氏は、「よく誤解されるのですが、セキュリティしか知らない視野の狭い人材を育てる学科ではありません。幅広いIT知識を有しつつセキュリティ分野に強い、県内外のさまざまな企業・組織で活躍できる人材を育成することが第一の目的です」と述べています。

実践的な学習を安全に提供できる セキュリティ演習用仮想化基盤を構築

セキュリティ専門の学科を設立するにあたって、課題となったのは学習環境です。加藤氏は、教科書やサンプルだけでは、本当のセキュリティを学ぶことはできないと考えました。「ファイアウォールなどで守られていない生のインターネット」を安全に体験できる、自由で実践的な学びの場を

提供したかったと振り返ります。

その解決策は、隔離された実験用プライベートクラウドを構築することでした。学生一人一人に、仮想化されたサーバーとネットワークを用意して、自由に学習できる環境を提供します。この基盤には、vCloud SuiteやNSXを中核としたVMwareテクノロジーが活用されました。

「カスタマイズの自由度という観点でオープンソースも検討しましたが、継続的なメンテナンスには様々な技術や知識が必要で、運用を私個人に依存してしまうのは良策ではありません。また教育機関というセンシティブな環境ですから、セキュリティ対応などのサポートも重要です。VMwareの技術は、すでにさまざまな組織で広く活用されており、ベンダーのサポートも充実しています。安定的な学習基盤を構築・運用するのに最適だと感じています」(加藤氏)

長崎県立大学では、vRealize Automationを通じて、学生が簡単に自分の仮想化環境を構築できるようにしました。講義内容に合わせたテンプレートを用意しておけば、不慣れな学生でもクラウドサービスのように準備できます。講義終了時の状態をそのまま保存し、次の講義で前回の状態のまま始めることができるのも大きなメリットです。

運用を担当するシーボルト校 情報システム室の平田倫久氏は、「以前から物理環境の管理に大きな負荷を感じていましたので、学生に任せられ



長崎県立大学
情報システム学部
情報セキュリティ学科
教授／博士(工学)
加藤 雅彦氏

「教科書やサンプルのみでは、真のセキュリティ人材は育成できません。VMwareの仮想化テクノロジーによって、“生のインターネット”を安全に体感しながら、実践的に研究できる環境を構築できました。学生自身が簡単にプロビジョニングできるので、講義を円滑に進行できます」

長崎県立大学
加藤 雅彦 氏



長崎県立大学
シーボルト校
情報システム室
平田 倫久 氏



長崎県立大学
シーボルト校
情報システム室
山口 尚志 氏



長崎県立大学
佐世保校
情報システム室
南原 正和 氏

カスタマープロフィール

昭和42年に長崎県立短期大学佐世保商英部が長崎県立国際経済大学に昇格し、平成3年に長崎県立大学へ改称。平成11年に県立長崎シーボルト大学開学、平成20年に長崎県立大学と県立長崎シーボルト大学との統合によって新生・長崎県立大学に。平成28年の学部学科再編に伴い、大学初の情報セキュリティを専門的に学べる学科として情報システム学部 情報セキュリティ学科を開設した。しまを学びしに学ぶ「しまなび」プログラムは、離島の多い長崎県ならではの。

るのはありがたいです。クラウド管理に取り組んで日が浅いのですが、VMwareのトレーニングを受けて、さまざまなことを学び、一通りの管理業務をこなせるようになりました」と述べています。

端末のVDI化で講義別の環境を容易に管理

長崎県立大学シーボルト校では、セキュリティ学科に限らず、PCを利用したさまざまな講義や演習が行われており、それぞれ異なるソフトウェアを利用してしています。

そのため、教員の要望に合わせて、ひとつひとつのPCにすべてのソフトウェアをインストールする必要がありましたが、その管理には大きな負荷がかかってしまいます。そこでVMware Horizonを活用し、学部生・大学院生の端末や講義用端末のVDI化を図りました。

端末の管理を担当するシーボルト校 情報システム室の山口尚志氏によると、

「1つの仮想デスクトップをベースに、教官や講義ごとに専用のテンプレートを用意しています。受講する講義を選択してログインすれば、自動的に専用の環境が用意されます。学外者が受ける講座もあるのですが、以前よりも安全かつ容易に演習環境を解放できるようになりました。将来的にはApp Volumesなどを活用して、より効率よく運用できる体勢を整えたいですね」(山口氏)

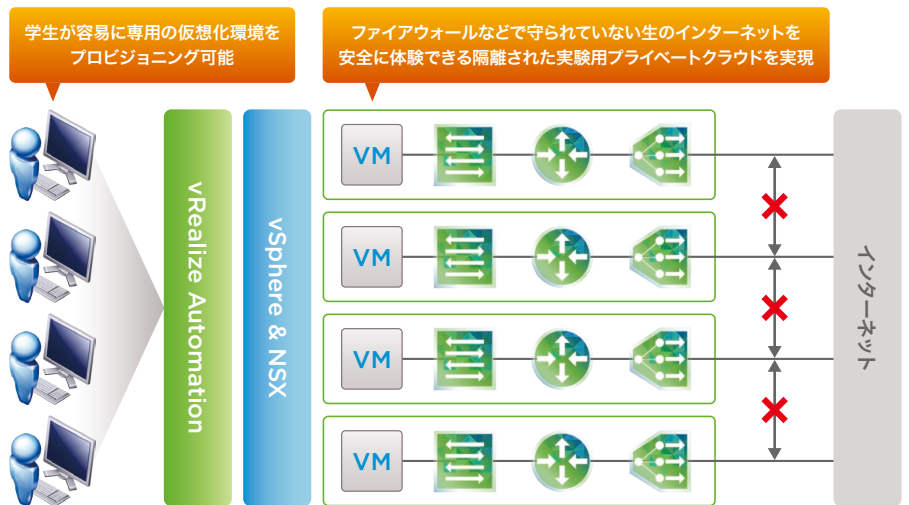
2校の基幹システムを相互にディザスタリカバリー

長崎県立大学では2011年ごろ、消費電力や設備スペースの削減のため、VMware技術を活用した業務用アプリケーション基盤の仮想化を図りました。佐世保校とシーボルト校のシステムにアプリケーションを分散させ、相互に利用できる環境を構築しています。

さらには台風や落雷等の自然災害に備え、VMware Site Recovery Managerを活用し、両校のシステムが相互にバックアップするDR環境として再整備しています。両者はアクティブ-アクティブで稼働しているため、有事の際にはSite Recovery Managerを介してアプリケーションを移動し、中断なくサービスを継続できるようになりました。

「VMwareは安定的に稼働し、パフォーマンスも良好です。基幹システムの基盤ですから、安定的に運用することが非常に重要です。運用の経験や知識を短時間で積むため、VMwareのトレーニングを大いに活用しています」(南原氏)

情報セキュリティ学科の加藤氏は、学生一人一人が仮想マシンだけでなく、仮想ルーターや仮想スイッチを複数持ち、自由な研究を行える環境を整えたいと考えています。また、企業ITとして標準的なVMwareの管理を学ぶ勉強会や、自らの手でシステムを守る実習を企画して、実践力のあるITエンジニアを育てたいと意欲を見せています。長崎県立大学は、VMwareテクノロジーを最大限に活用し、より有用なIT人材を育成する教育機関として発展していくことでしょう。



図：VMware NSXによる隔離された実験用プライベートクラウド