

## 神戸市立工業高等専門学校

# VMware vSANとVMware NSXを用いて 新たな学内インフラを5カ月で短期構築 リソース活用の最適化とセキュリティの強化を実現

5年間の一貫教育を通じて、実践的な技術で日本の「ものづくり」に貢献する多くの人材を輩出する神戸市立工業高等専門学校(以下、神戸高専)。2008年以降、学内ITインフラをVMwareの仮想化環境で運用してきた同校では、2018年の更改においてHCIソリューションのVMware vSANとネットワーク仮想化ソリューションのVMware NSXを採用。ソフトバンク コマース&サービス(ソフトバンク C&S)の支援により、設計から構築、移行までを5カ月という短期間で完了しました。サーバーとストレージが一体となったvSANの高速パフォーマンスからはさまざまな効果が生み出されており、今後はネットワーク仮想化による運用の効率化にも期待が寄せられています。

### 導入時期

▶ 2018年5月

### 課題

- ▶ 仮想化環境のリソース活用の最適化
- ▶ ストレージの高速化、可用性の強化
- ▶ デスクトップ仮想化(VDI)環境の拡張
- ▶ ネットワーク運用の負荷軽減、セキュリティの強化

### ソリューション

- ▶ VMware vSAN
- ▶ VMware NSX
- ▶ VMware vRealize Network Insight

### 導入効果

- ▶ vSANによるストレージの高速化
- ▶ NSXの仮想ルータでネットワーク運用の属人化を解消
- ▶ NSXのマイクロセグメンテーション機能でセキュリティを強化



神戸市立工業高等専門学校  
一般科 教授/  
総合情報センター長  
博士(地球環境科学)

谷口 博氏



神戸市立工業高等専門学校  
一般科 准教授/  
総合情報副センター長  
博士(工学)

佐藤 洋俊氏



神戸市立工業高等専門学校  
一般科 教授

横山 卓司氏

### 5年周期のライフサイクルの中で 仮想化環境を段階的に強化

神戸市を運営母体とする高等専門学校として、1963年に設置された神戸高専。機械工学科、電気工学科、電子工学科、応用化学科、都市工学科の5学科で編成される同校では現在、約1,300名の学生たちが勉学に励んでいます。学内業務の効率化と教育環境の充実に向けて、5年周期のサイクルで更改が行われる同校のITインフラについて、一般科 教授/総合情報センター長の谷口博氏は次のように話します。

「当校のITインフラは、従来から神戸市のIT運用のポリシーに基づいて企画・整備が進められています。この役割の多くは総合情報センターを中心として学内の教員が兼務し、常に最新の技術動向を見渡しながら、教育環境の拡充に取り組んでいます」

仮想化技術に大きな価値を見だしてきた同校では、まず2008年にVMware vSphere(当時のVMware Infrastructure)を導入して物理サーバーの仮想化を実施。次の更改となる2013年にはVMware Horizon(当時のVMware Horizon View)でデスクトップ環境を仮想化(VDI)し、事務領域での利用を開始しました。

そして、2018年の更改におけるテーマとなったのが、既存の仮想化環境の学内利用の拡大と運用効率の向上でした。この目的を達成するための施策について、一般科 教授の横山卓司氏は次のように説明します。

「1つは、VDIライセンスの追加です。それまで事務職や一部の教員に限定されていたVDIの利用を教職員全体に拡大することにしました。もう1つは、仮想化技術を活用したネットワーク運用のシンプル化です。当校では、セキュリティの観点から教務システム

や成績情報などを扱うシステムのネットワークを分離し、互いの影響を受けないようにしています。ここでは物理ネットワークと仮想化環境をつなぐために個別にルーターを設置しなければならず、管理負荷の増大につながっていました。3つめは、仮想化環境のストレージを高速化し、可用性を高めることも直近の更改におけるテーマでした」

### プロジェクトの短期化を支援する ソフトバンクC&Sのハンズオンセミナー

これらの目的の達成に向けたさまざまな手段の検討を重ね、神戸高専が最終的に採用を決定したのが、VMwareのHCIソリューションであるvSANとネットワーク仮想化ソリューションのVMware NSXでした。

vSANの選定では、ESXiサーバーと外部ストレージの組み合わせと比べて、リソースの利用効率が飛躍的に高まること、また既存の仮想化環境の中で安定的に高い性能を引き出せる点を評価しました。

「使い慣れているVMware vCenter Serverを使って、仮想化環境全体を統合的に管理できるほか、SSDを搭載したvSANならVDI環境の大量のリソースプールを安定的に運用できる点もメリットでした」(横山氏) またNSXについては、VMwareの年次イベント(vFORUM)に参加して、ハンズオンで実際の動作を確認していたことが選定の決め手となったといいます。

入札による導入パートナーの決定後、学内ITインフラの構築プロジェクトは2017年11月末からスタート。2018年5月には新たな仮想化環境に切り替えて本格運用を開始しました。構築時は導入パートナーの支援と同時に、ソフトバンクC&Sから提供されるテクニカルなアドバイスが短期導入の成

## 神戸市立工業高等専門学校

功要因になったといえます。とりわけ有益だったのが、VMware 製品をより深く理解するためのハンズオンセミナーです。一般科教授／総合情報副センター長の佐藤洋俊氏は次のように振り返ります。

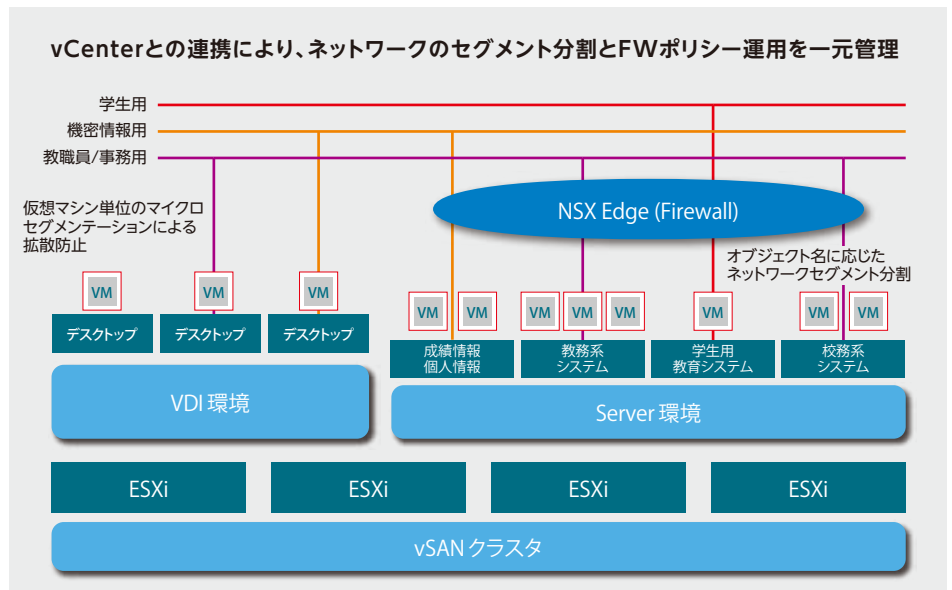
「NSX、Horizon、ユーザー環境管理ツールの VMware User Environment Manager (UEM) などに関するハンズオンセミナーを受けましたが、プロジェクトの前段階で習得した事前知識がなければ、これほど開発がスムーズに進むことはなかったと思います。導入中にも NSX や Horizon の設計・構築に関するアドバイスをソフトバンク C&S から適宜受けることができました。特に物理環境で構成されていたネットワークと仮想化基盤で構成されたインフラの連携に関するノウハウは開発期間の短縮に役立ちました」

### NSX のセグメント分割で仮想化環境のセキュリティを強化

vSAN によってサーバーとストレージの一体運用が実現した学内 IT インフラは vSAN ノードのサーバー 4 台で構成され、現在は仮想サーバーと仮想クライアントを合わせて 251 台の仮想マシンが稼働しています。Horizon のライセンスは従来の 80 から 120 まで増やし、すべての教職員が VDI 環境を利用して学事システムや事務システムなどにアクセスできるようにしました。2019 年度以降に新たな学事システムが本稼働するのに合わせて、専用 VDI を用意し、学内の VDI 利用はさらに増える予定です。

また、NSX についてはマイクロセグメンテーション機能を用いた仮想マシン間のセキュリティ強化(拡散防止)だけでなく、ネットワークセグメントの分割にも NSX のネットワーク仮想化技術が活用されています。

「これまでネットワーク内に点在していたルーターを NSX の仮想ルーターに置き換えました。セキュリティの観点からネット



ワークセグメントの分割が必須でしたが、VDI 展開や構成変更のたびにポリシー修正が大きな負担となっていました」(横山氏)

さらに、vCenter と NSX の連携によって一元的かつ自動的なネットワーク管理が実現され、属人的な運用の解消に一役買っています。佐藤氏は「学生の個人情報や成績情報を扱う上で、VMware 環境での NSX はもはや必須でした」と語ります。今後は仮想化されたネットワークの安定性と安全性を確保するため、今回のプロジェクトで導入した VMware vRealize Network Insight を用いて、トラフィックの監視体制も強化していく方針です。

### vSAN の高速パフォーマンスで VDI のプロビジョニングを大幅に短縮

神戸高専で新たに導入された VMware のソリューションは、すでにいくつかの効果を生み出しています。筆頭に挙げられるのが、

vSAN がもたらす高速パフォーマンスです。これによって、現在利用している VDI 環境のプロビジョニングに要する時間は従来の 3 分の 1 に短縮され、リソース活用も最適化しました。

今後について、同校ではすでに 5 年後の更新に向けた次世代システムのあるべき姿の検討に着手しています。谷口氏は「1 つの選択肢として、内部の運用負荷の軽減に向けて各種システムのクラウド移行も視野に入れています。また学生に対しては、HPC システムのような夢のある環境を提供することで、学習意欲をさらに高めてもらいたいと考えています」と語っています。

最新のテクノロジーで進化を続ける神戸高専の仮想化環境。事務作業の効率化のみならず、私たちの未来を支える人材育成においても、ますます大きな貢献を果たしていくはずだと期待しています。

※本文中に記載されている会社名及び商品名は、各社の商標または登録商標です。 ※本記載内容は 2018 年 8 月現在のものです。

神戸市立工業高等専門学校 <http://www.kobe-kosen.ac.jp/>

所在地：兵庫県神戸市西区  
開学年月日：1963 年  
学生数：約 1,300 名(2017 年 4 月 1 日現在)  
常勤教職員数：約 140 名



お問い合わせ先

ソフトバンク コマース&サービス 株式会社

〒105-0021 東京都港区東新橋 1-9-2 汐留住友ビル URL: <https://cas.softbank.jp/>

本事例に記載されている各社の会社名・サービス名・製品名等の商標は、各社の商標、または登録商標です。