

製品に関するお問い合わせ

購入前のお問い合わせ

販売店からご購入を希望のお客様見積もり依頼・ご購入相談窓口

0120-68-6200 hojin_jp@lenovo.com

受付時間：月曜日～金曜日 9:00～17:30 (土、日、祝日、5月1日、12月30日～1月3日を除く)

パートナー様総合窓口 PC、サーバーに関する営業相談・技術相談等のお問い合わせは、こちらで対応しています。

0120-498-170 L_pitch@lenovo.com

受付時間：9:00～12:00／13:00～18:00 (土、日、祝日、5月1日、12月30日～1月3日を除く)

輸出規制非該当証明書申請についての窓口

http://www.lenovo.com/jp/info/export.html

受付時間：9:00～12:00／13:00～18:00 (土、日、祝日、5月1日、12月30日～1月3日を除く)

e-shop (直販) でご購入を希望のお客様窓口 ※シリーズにより販売方法が異なりますのでご注意ください。

0120-80-4545

受付時間：平日及び土日 9:00～18:00 (祝日、GW期間年末年始を除く)

購入後のお問い合わせ

全製品共通

納期についてのお問い合わせ先 ※レノボ・ジャパンへオーダーいただいた製品についての窓口となります。

0120-301-586 deliveryhelp01_jp@lenovo.com

受付時間：9:00～12:00／13:00～18:00 (土、日、祝日、5月1日、12月30日～1月3日を除く)

PC / タブレット製品 (ThinkPad / ThinkCentre / ThinkStation / ThinkVision)

オンラインでの修理受付やチャットによるお問い合わせ、製品に関するサポート情報の提供

http://support.lenovo.com/jp/ja/ (サポートサイト)

引き取り修理のご依頼・技術サポートのご相談窓口

0120-000-817 (レノボ・スマートセンター)

携帯電話・PHS・IP電話の方は：0570-022-205 (通話料お客様負担)

出張修理対象製品の修理ご依頼窓口

0120-053-600 (レノボ・オンサイトセンター)

携帯電話・PHS・IP電話の方は：0570-030-053 (通話料お客様負担)

毎月の休業日はWEBサイトでご案内しています。▶http://www.lenovo.com/jp/lsmartctr/

リカバリーメディアに関するお問い合わせ先

https://service.lenovojp.com/rm_top.htm

ご購入いただいたLenovo Servicesの登録に関するお問い合わせ窓口

service1_jp@lenovo.com

サーバー / ストレージ製品 (System x / ThinkServer / ストレージ / ネットワーク製品) (直販のお客様含む)

ご購入いただいた製品のハードウェアおよびソフトウェア障害に関する連絡窓口／初期不良

0120-34-0000 (IBMサービスライン) (フリーダイヤル) ガイダンスに従って窓口を選択してください
受付時間：24時間 (お客様のご契約内容により個々の窓口の受付時間は異なります)

Lenovo Services for HW

lsvc@jp.ibm.com

Lenovo Services for SW

0120-63-9321 受付時間：9:00～12:00／13:00～17:00 (土、日、祝日、12月30日～1月3日、法定点検日を除く)

購入後の導入セットアップ技術相談

BPserverQA@lenovo.com

※導入セットアップとは、Lenovo サーバー関連製品のオプションの初期導入時、Lenovo OSのインストールに関する技術支援になります。

※1 HT テクノロジーを利用するには、HT テクノロジーに対応したプロセッサーを搭載したコンピュータシステム、および関連技術に対応したチップセットとBIOS、OS が必要です。性能は、使用するハードウェアやソフトウェアによって異なります。インテル® Core™ i5-750 デスクトッププロセッサーはHT テクノロジーをサポートしていません。HT テクノロジーに対応したプロセッサーの情報など、詳細については、http://www.intel.com/technology/platform-technology/hyper-threading/ (英語) を参照してください。
※2 インテル® ターボブースト・テクノロジーに対応したシステムが必要です。インテル® ターボブースト・テクノロジー 2.0 は、次世代のインテル® ターボブースト・テクノロジーであり、一部のインテル® プロセッサーでのみ利用できます。各 PC メーカーにお問い合わせください。実際の性能はハードウェア、ソフトウェア、システム構成によって異なります。詳細については、http://www.intel.com/jp/technology/hotboost/ を参照してください。
※インテル® AMT に対応したチップセット、ネットワークハードウェア/ソフトウェアを参照し、インテル® AMT の機能が有効化されたシステムが、企業LAN に接続されている必要があります。ノートブック PC の場合、ホスト OS ベースの VPN 上や、ワイヤレス接続時、バッテリー駆動時、スリープ時、ハイバネーション時、電源切断時には、インテル® AMT を利用できないことや、一部の機能が制限されることがあります。実際の結果はハードウェア、構成によって異なります。詳細については、http://www.intel.com/jp/jp/technology/platform-technology/intel-amt/ を参照してください。

Lenovo、レノボ、レノゴ、ThinkCentre、ThinkPad、ThinkStation、ThinkServer、New World New Thinking、ThinkVantage、ThinkVision、ThinkPlus、TrackPoint、Rescue and Recovery、UltraNavは、Lenovo Corporationの商標。 Microsoft、Windows、Windowsロゴ、Windows Vista start button、Windows Aero、Windows BitLocker、Windows HotStart、Windows Live、Windows Media、Windows ReadyBoost、Windows Server、Windows SideShow、Windows SuperFetch、Windows Vista、DirectX、Internet Explorer、Xbox 360、Excel、InfoPath、OneNote、Outlook、PowerPoint、Visio、Officeロゴ、IntelliMouse は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。Intel、インテル、Intel ロゴ、Intel Inside、Intel Inside ロゴ、Intel Atom、Intel Atom Inside、Intel Core、Core Inside、Intel vPro、vPro Inside、Celeron、Celeron Inside、Itanium、Itanium Inside、Pentium、Pentium Inside、Xeon、Xeon Phi、Xeon Inside、Ultrabook は、アメリカ合衆国および/またはその他の国における Intel Corporation の商標です。他の会社名、製品名、サービス名等は、それぞれ各社の商標または登録商標。

●このカタログで使用されている製品の写真は、出荷時のものと一部異なる場合があります。また、仕様は事前の予告なしに変更する場合があります。●表示画面および印刷帳票の出力例のうち、特に断り書きのない出力例のデータ部分はすべて架空のもので、●画面ははめ込み合成で実際の表示とは異なります。●このカタログの情報は2016年11月現在のものです。●製品、サービス等詳細については、弊社もしくはビジネス・パートナーの営業担当員にご相談ください。●このカタログに掲載されている標準価格および料金は、2016年11月現在のもので事前の予告なしに変更する場合があります。最新の価格に関しては、弊社ホームページをご参照ください。●「ダイレクト価格」は、直販による提供価格であり、ビジネス・パートナーなど再販者の販売価格を拘束するものではありません。弊社ホームページでは供給状況などの事情により一部の製品を掲載しており、「ダイレクト価格」製品すべてが弊社ホームページで購入できることを意味するものではありません。●当カタログ記載の製品にアラインインストールあるいは添付されているソフトウェア製品につきましては、その梱包方法および内容物に関し、市販されているものとは異なる場合があります。



レノボ・ジャパン株式会社
〒101-0021 東京都千代田区外神田四丁目14番1号 秋葉原UDX
http://www.lenovojp.com/business/

Intel Inside®
パワフルなデータセンターを
インテル® Xeon® プロセッサー搭載



Lenovoが選ばれる理由

多様化するお客様のニーズに対応する
最適な製品とソリューションを

2016 Autumn

“Lenovo
Smart Selection”

Lenovo™

ThinkCentre



x86 Server



ThinkPad



ThinkStation

ThinkStation

進化する開発体制、揺るぎない哲学。 すべては、お客様の成功のために。

日本でThinkPadが産声を上げてから25年。この間、ビジネス環境が大きく変化し、さまざまなデバイスが登場しました。
より高機能に、より使いやすく。性能の進化や利用シーンに合わせた形状、さらに開発体制もグローバル化しています。
しかし変わらないものもあります。
それは生産性能向上によって、お客様の成功をサポートすること。
ThinkPadは、「信頼される品質」「親しみやすさ」「先進性」という揺るぎない開発哲学のもと、
これからも世界中のユーザーに愛される製品をお届けしていきます。

Goal

私たちが目指すのは、常に、
お客さま（ユーザー）の成功を、
「Productivity～生産性向上」に
よって支える事

ThinkPad 開発哲学

常にブレることのない一貫した軸

開発のベース

開発者は常に「お客さまのニーズ」と
「イノベーションや技術の種」を
もとに進化を産みだす

お客さまの成功をサポート

生産性向上

信頼される品質

親しみやすさ

先進性

ThinkPad 開発哲学

堅牢性 過酷な仕事環境・使い方にも耐えられ、長く使える
安定性 安定した動作、構造としての安定
セキュリティ お客様の資産やプライバシーを守る

直感的操作 従来機能、新機能の使い方がすぐわかる
継承性 Track PointやKey travel等の使い勝手の継承
親和性 共通したAccessory、ThinkPad製品の統一感
ストレスフリー 使っていてイライラしない、長時間使っても疲れない

業界最先端 機能、バッテリーライフ、Display quality
たたずまい 飽きのこない、洗練された形と質感
ThinkPadらしさ 一目でわかる、交換・拡張性
パフォーマンスや応答性 処理能力、バッテリーライフ、Display quality

お客さまの
ニーズ

イノベーションや
技術の種

ThinkPad®

CUSTOMER CENTRIC

「ThinkPad 開発哲学」における大切な事

- Engineer一人一人が、開発の幹の部分である
3つのDesign Philosophyを自分の
専門分野における具体的な意味に置き換え考える事
- 新製品の提案やデザインで迷ったときに、
立ち振り返原点を思い出す事
- 常にお客様視点で、時代によって変化する、
生活スタイルや技術に目を向ける事

Contents

製品紹介

2 in 1	4
ノートブック	4
デスクトップ	5
ワークステーション	5
x86サーバー	6

導入事例

Sansan株式会社	8
タブレット	
WILLER TRAVEL株式会社	10
タブレット	
株式会社トキワ	12
タブレット x86サーバー	
学校法人アミークス国際学園	14
ノートブック デスクトップ x86サーバー	
神戸学院大学附属高等学校	16
デスクトップ	
鹿島建設株式会社	18
ワークステーション	
国際医療福祉大学大学院 杉本真樹医師	20
ワークステーション	
株式会社ポリゴン・ピクチュアズ	22
ワークステーション x86サーバー	
株式会社古川製作所	24
x86サーバー	
株式会社フジタ	26
x86サーバー	
TOTO株式会社	28
x86サーバー	
大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構	30
x86サーバー	

レノボのISVソリューション

導入した瞬間から陳腐化するそのストレージ、 ビッグデータ時代に使えない?! レッドハット×レノボが示す解決策は	32
仮想化の運用管理を、よりスマートにするには VMware×レノボのハイパーコンバージドインフラで 解決できること	34
爆発的に増え続けるデータに対応するSDS クラウドファン、ネクセンタ×レノボが提案する最適解とは?	36
世界トップクラスの導入実績 SAP HANA × Lenovo System xの真価がここに	38

製品紹介

2 in 1

YOGA BOOK with Windows YOGA BOOK

キーボードと手書きの入力を両立した画期的な一台。
4つのモードに対応し、薄く、軽く、持ち運びやすく、
会議や商品説明などに便利

- WindowsとAndroidから選択可能
- 必要に応じて表示されるライトアップキーボード
- ユーザーのクセに合わせて個々のキー検知エリアをリアルタイムに調節する Halo キーボード
- 付属のリアルペンは優れた入力精度、高い表現力で手書きと同じように記入可能
- ディスプレイ部4.05mm、キーボード部5.55mm、閉じた状態での薄さ9.6mm



ノートブック

ThinkPad X1 Carbon (2016年モデル)

最薄部 14.95mm、わずか約 1.18kg。
カーボン・ファイバー素材で強化された筐体は、
きわめて苛酷な環境での耐久試験に合格

- 14型でわずか約 1.18kg、大画面・軽量で持ち運びに最適
- 第6世代 インテル® Core™ プロセッサ・ファミリーを搭載可能
- 人工衛星に使用されるカーボンファイバーと同等のカーボンを使用した非常に堅牢なモデル
- 最大 512GB 超高速 PCIe SSD をサポート
- 超高速通信を実現する最新の無線 LAN 規格 WiGig (IEEE802.11ad) 搭載モデルを選択可能
- 最長 9.8 時間* のバッテリー駆動 ※ JEITA 測定法 Ver.2.0 に基づく測定時



ThinkPad X260

第6世代 インテル® Core™ プロセッサ・ファミリー搭載。
大容量ストレージ、最新の高速データ通信機能を備え、
場所を選ばず、どこでも安心、12.5型ビジネス・モバイルPC

- 第6世代インテル® Core™ プロセッサ・ファミリーを搭載
- 最大 1TB HDD、512GB 超高速 PCIe SSD をサポート
- ホットスワップ対応バッテリーを搭載
- 約 20mm の薄型ボディに、ビジネスシーンでの需要が高い RJ-45 ポートを搭載
- 最大約 11 時間* におよぶバッテリー駆動時間 ※ JEITA 測定法 Ver.2.0 に基づく測定時
- 超高速通信を実現する最新の無線 LAN 規格 WiGig (IEEE802.11ad) 搭載モデルを選択可能



デスクトップ

ThinkCentre M700 Tiny

第6世代 インテル® Core™ プロセッサ・ファミリー搭載。
手のひらサイズのコンパクトボディを採用し、
スペースの限られたオフィスにも無理なく設置が可能

- 第6世代 インテル® Core™ プロセッサ・ファミリーを搭載
- モニター背面やアームにも搭載可能
- USB キーボード経由による起動が可能
- 業界トップクラスのグリーン認定
- 世界初の Anti-Dust UL 認証を取得したダストシールドをご用意
水洗いも可能で堅牢性の向上にも



ThinkCentre M700 Small

第6世代 インテル® Core™ プロセッサ・ファミリー搭載。
ビジネスでの使い勝手の良さと高いセキュリティー機能を備え、
さらなる業務効率化に貢献する最新モデル

- 第6世代 インテル® Core™ プロセッサ・ファミリーを搭載
- セキュリティーチップ (TPM) 搭載
- DDR4 メモリーとデュアルストレージ構成による優れたパフォーマンス
- 業界トップクラスのグリーン認定
- 世界初の Anti-Dust UL 認証を取得したダストシールドをご用意
水洗いも可能で堅牢性の向上にも

ワークステーション

ThinkPad P40 YOGA

第6世代 インテル® Core™ i7 プロセッサ搭載。
次世代グラフィックスによるワークステーションスペックに
YOGA モードとペンタブレット機能を追加

- Quadro® グラフィックス搭載の 14 インチ、CAD も安心
- 2,048 段階の筆圧機能に対応したペンタブレット
- ペンタブレットにもなる、世界初のマルチモード・モバイルワークステーション
- 小型 AC アダプタで持ち運びしやすい
- 主要アプリケーションの ISV 認定取得済



ThinkStation P410

コンパクト&パワフルなワークステーション。
CAD/CAE はもちろん、VR コンテンツを始め、
CG や 3D アニメーション制作が必要とする
ハイエンドグラフィックス性能

- インテル® Xeon® プロセッサ E5-1600 v4 ファミリー搭載
- エントリークラスの筐体でミッドレンジの性能を実現
- 高クロック/マルチコア・プロセッサで高い計算処理能力とスループット
- ハイエンドグラフィックス Quadro® M5000 で VR にも対応
- 最大 128GB のメモリー、高速 M.2 NVMe SSD ストレージ搭載可能
- デスク上にも置けるコンパクト、静音性も追求

高信頼・高耐久性のタブレットが採用の鍵。 4,000社の顧客情報基盤を支える 「Sansan」専用スキャナ操作端末にThinkPad 10を採用。

Sansan株式会社

Sansan株式会社は、「ビジネスの出会いを資産に変え、働き方を革新する」という企業理念のもと、法人向け名刺管理サービス『Sansan』と個人向け名刺管理アプリ『Eight』を提供しています。特に法人向けサービス『Sansan』では、顧客自身が社内で効率よく名刺を取り込めるように、専用スキャナキットのレンタルサービスを実施しています。同社は、スキャナの操作端末としてMicrosoft® Windows®搭載タブレットを採用していますが、2016年2月以降の出荷分にはインテル® Atom™ プロセッサ搭載のレノボ『ThinkPad 10』を組み合わせています。今後、年間で数千台規模のThinkPad 10を調達し、新規の顧客に配布するだけでなく、老朽化した既存のスキャナキットを更新する際にもThinkPad 10を活用していく計画です。

課題

Sansan株式会社は、法人向け名刺管理サービス『Sansan』の標準メニューとして、大量の名刺を効率よく読み取れる専用スキャナキットを提供している。今回は、スキャナキットを構成するタブレットの刷新となったことを受け、高耐久、低価格、グローバル対応の製品仕様など、同社の要件を満たす新たなタブレットを求めていた。

ソリューション

名刺スキャナの操作端末として、優れたコストパフォーマンスとさまざまな環境で安心して使い続けられる堅牢性を兼ね備えたレノボの新世代タブレット『ThinkPad 10』を採用した。

導入効果

ThinkPad 10を組み合わせたスキャナキットは、顧客の環境下でまったくトラブルなく安定稼働している。また、タブレット自身の性能が向上したことで、センター内でのキッティング作業にかかる時間や工数も大幅に短縮できている。またケーブルロックを必須とするお客様の要望にも対応でき、盗難対策を施せる点もメリット。

名刺スキャナキットの操作端末として 小型のタブレットを採用

Sansan株式会社（以下、Sansan社）が提供する法人向けクラウド名刺管理サービス『Sansan』では、ユーザー自身がスマートフォンやスキャナで名刺を読み取り、Sansan社のサーバーへと送信すると、同社のオペレーターが手作業で正確にデータ化を行います。登録された名刺情報は、クラウド型アプリケーションを通じて組織内で共有でき、これらの名刺情報を起点とする顧客管理やマーケティング活動、営業支援につながれます。現在、ベンチャーから大規模企業、官公庁まで4,000社以上に導入され、個人情報保護を主要施策のひとつとする経済産業省もSansanのユーザーです。また、長年の実績と充実したサービス内容を強みとしながら、3年連続でNo.1の業界シェアを獲得し続けています。Sansanでは、ユーザー自身が社内で効率よく名刺を取り込めるように、専用スキャナキット『Sansanスキャナ』のレンタルがサービスに組み込まれています。このスキャナキットは、スキャナを操作する専用アプリケーションがあらかじめインストールされた操作端末と、名刺を読み取るための専用スキャナがセットになっています。



端末には、タッチ操作で誰もが簡単に操作でき、設置場所の自由度も高い小型のMicrosoft® Windows®搭載タブレットを採用しています。また、タブレット専用のドッキングステーションを組み合わせることで、安定感のある端末設置を可能にするとともに、スキャナや有線LANへの接続に欠かせない各種インターフェースの確保にもつなげています。同社は、タブレットの選定条件として、24時間365日の連続稼働に耐える堅牢性と、顧客のサービス利用料を最小限に抑えられるリーズナブルな価格を挙げています。また、2015年10月にはシンガポール現地法人も設立し、2016年からはアジア圏でのマーケティングを強化し始めています。今後、日本国内でキッティングが行われた名刺スキャナキットを海外に輸出するケースも増



Sansan株式会社
最高情報責任者(CIO) IT&
ロジスティクス部 部長
CSIRT 久永 航氏



Sansan株式会社
IT&ロジスティクス部
綱島 芳紀氏

えていく関係から、世界中で認可を受けているグローバル仕様であることも新たな選定条件として加わっています。最高情報責任者(CIO) IT&ロジスティクス部 部長 CSIRTの久永航氏は、「お客様には、Sansanスキャナを社内の各所に常設し、全社で最大限に共用していただきたいと考えています。こうすることで、企業活動の中でやり取りされる膨大な数の名刺を効率よく取り込み、企業の重要な資産へと変えていけます。また、必要に応じてSansanスキャナを社外に持ち出し、例えば展示会に出展した際には、ブース内でやり取りした名刺をその場で取り込むといったことも可能です。このように、コピー機などのOA機器とまったく同じような感覚でSansanスキャナを使っていただくためにも、タブレット本体のコストパフォーマンスを徹底的に追求し、お客様へのレンタル料金を抑える努力が不可欠なのです」と説明する。

あらゆる場所に設置可能な 高耐久のThinkPad 10を採用

Sansan社は、これまでSansanスキャナで組み合わせてきた他社製タブレットが販売終了となることを受け、2015年後半には新たなタブレットの選定作業に着手しています。今回は、他社のタブレットも含めて数機種の比較・検討を行い、2週間にわたる実機検証も行った上で、同社が掲げる数々の要件を最も多く満たしたレノボの10.1型タブレット『ThinkPad 10』を採用しています。同社は、ThinkPad 10を選定したポイントとして、優れたコストパフォーマンスやグローバル対応の製品仕様に加え、さまざまな環境で安心して使い続けられる堅牢性を挙げています。久永氏は、「Sansanのビジネスが成長するにつれ、お客様の業種や規模の多様化が進んでいます。最近では、OA機器の設置に適したオフィス環境だけでなく、日々社員が通行する導線上ながらもホコリなどが多い環境にスキャナキットを設置するといったケースも少なくありません。だからこそ、タブレット自身の堅牢性がこれまで以上に求められているのです。今回採用したThinkPad 10は、MIL規格（米軍軍用規格）にも準拠するThinkシリーズならではの堅牢性を備え、まさしく当社が理想としていたタブレットの姿でした」と説明しています。

また、設置場所の自由度を高める省スペース設計のドッキングステーションや、盗難防止に役立つケーブルロックへの対応も高く評価しています。IT&ロジスティクス部の綱島 芳紀氏は、「ThinkPad 10のドッキングステーションは、既存のタブレットのものと比べてさらに小型で、狭いスペースにも設置できる自由度が生まれています。また、タブレットとの接続端子が壊れにくい形状となり、これまでのように端子の破損を心配することなく、タブレットを何度も気軽に脱着できます。さらに、社内のセキュリティ規定でタブレット本体の物理的なケーブルロックを必須としているお客様もいらっしゃいます。ThinkPad 10は、標準でセキュリティ・キー・ホールを備え、Kensingtonミニセーバー・ケーブルロックを用いて簡単に盗難対策を施せる点も大きなメリットです」と述べています。

タブレット性能の向上によって センター内での出荷作業も効率化

Sansan社は、2016年2月以降に出荷するスキャナキットにThinkPad 10を採用しています。ThinkPad 10は、その心臓部としてクアッドコアのインテル® Atom™ x7-Z8700 プロセッサを搭載し、名刺読み取りアプリケーションもストレスなく動作します。また、現行のスキャナキットでは、1分間で最大30枚の名刺を読み取れる高性能スキャナを組み合わせっていますが、このような高速スキャンとセンター側へとスムーズなデータ送信を実現する上でも、タブレット自身の優れたシステム性能が大きく貢献しています。さらに、タブレットの処理能力が向上したことで、出荷前に行われるスキャナキットのセットアップ作業も迅速に行えるようになりました。綱島氏は、「当社では、自社開発の自動化ツ



ルを用いてタブレットのソフトウェア環境をセットアップしていますが、3年前に発売された他社製タブレットでは40分程度のセットアップ時間を要していたのに対し、ThinkPad 10では15分以内にまで短縮されています。これにより、1日にキッティング可能なスキャナキットの台数が確実に増え、スキャナキットを提供するまでの期間短縮とキッティング作業に関わる人件費の抑制につながられています」と説明します。同社は、スキャナキットの出荷状況と足並みを揃え、年間で数千台規模のThinkPad 10を調達する計画です。久永氏は、「Sansanのビジネスが順調に推移していることもあり、Sansanスキャナを希望されるお客様は年々増えています。このため、ThinkPad 10の配布台数は着実に伸びていくと予想しています。すでにお客様の環境で使用されているThinkPad 10は、トラブルもなく順調に稼働しており、配布して早々に安心感のある運用を達成できています。また、すでにSansanスキャナをお使いになっているお客様についても、老朽化が進んだものはThinkPad 10を組み合わせた新世代のSansanスキャナへと更新を図っていく予定です。今後、Sansanスキャナを支える重要な操作端末としてThinkPad 10を大いに活用していきます」と、将来の展望を述べています。

（2016年3月取材）



Sansan

創立
事業内容
URL
2007年6月11日
名刺管理クラウドサービスの企画・
開発・販売
http://jp.sansan.com

話題のIngressバスにレノボのタブレットと"地方創生の想い"を乗せて
——「仮想現実ゲーム専用バス×レノボ」でもたらず地域経済の新たな活力。

WILLER TRAVEL株式会社

世界200か国以上でプレイされているAR(拡張現実)型オンラインゲーム「Ingress」一。その世界感をそのまま体験できる世界唯一のバス「Ingressバス」を開発・運行し、話題を集めているのがWILLER TRAVEL社です。同社は、バス予約やツアー予約、宿泊予約など、移動と観光のeコマースサイトを開発・運営する企業。「人の移動にバリューイノベーションを起こす」というミッションを掲げ、そのミッション遂行の一環として、Ingressバスの開発プロジェクトを始動させました。そんな同社の取り組みを積極的に支援したのがレノボです。Ingressバスの各座席にはレノボ製タブレット「MiiX」が設置され、乗客をIngressの世界に引き込むためのデバイスとして、リッチな顧客体験を支えています。



課題

AR(拡張現実)型オンラインゲーム「Ingress」の専用バスの開発に着手、バスのユーザー体験を支える高性能・高信頼のタブレットを探した。

ソリューション

レノボをIngressバスの技術開発パートナーとして選定、車載ゲーム端末にレノボ製タブレット「Lenovo ideaPad MiiX」を採用。

導入効果

- レノボのMiiXと技術支援により、Ingressの開発元も驚愕するほどの完成度の高いユーザー体験の提供が可能になった。
- MiiXの高い性能・信頼性・耐久性により、バス運行中でも安定したコンテンツの再生を実現した。
- 地方創生の想いで通じ合えるレノボとの協業で、さまざまな施策展開、地方経済発展の可能性を発見した。

移動の新たな価値創造を
AR技術で実現する

WILLER TRAVEL社は、WILLER ALLIANCE株式会社が1994年に立ち上げた企業です。WILLER ALLIANCE社は、14の企業を傘下に置き、運輸・旅行・ITの事業を展開するホールディングカンパニー。WILLER TRAVEL社は、そのWILLERグループを成す一員として、移動・観光のeコマースサイト「WILLER TRAVEL」の開発・運営などを手掛け、「世界の人の移動にバリューイノベーションを起こす」というグループ共通のミッションを自らの使命として掲げています。「Ingressバス」のプロジェクトは、まさにこのミッションに基づく取り組みとしてスタートを切りました。移動の新たな価値創造をAR技術で実現する試みと言えるかもしれません」と、WILLER TRAVEL社 WILLER TRAVELサイトユニットの吉村綾花氏は説明します。氏の言う「Ingressバス」とは、オンラインゲーム「Ingress」の世界感がリアルに体験できる専



用バス「NL-PRIME」のこと。WILLER TRAVEL社とNiantic社が共同で開発を進め、2016年7月から日本で運行しています。

Ingressは、「ポケモンGO」の開発元として知られるナイアンティック(Niantic)社が開発・提供しているスマートフォン向けゲームアプリです。ポケモンGOと同じくAR(拡張現実)技術を採用、ユーザーたちは2つの勢力に分かれて陣取りゲームを展開し、実際の街を歩きながらアイテムを獲得したり、ポータルと呼ばれるスポットを訪れて自勢力に組み入れたり、さまざまなミッションをこなしていきます。

このゲームのダウンロード総数は1,500万強に及び、米国・欧州・日本をはじめとする世界200か国に熱狂的なファンを数多く抱えています。そのため米国・欧州にもIngressリムジン「NL-1331」が1台ずつ存在しますが、大型バスをIngress専用に変更したのはNL-PRIMEが世界初。車内はSF映画をイメージさせる内装で統一され、乗車した瞬間からIngressの世界に浸れるような工夫が凝らされています。

そんなIngressバスの中核を成すIT機器が、ユーザーの座席前面に設置されているレノボ製のタブレット「Lenovo ideapad MiiX」です。Ingressバスに乗り込んだ乗客たちは、インテル® Atom™ プロセッサを搭載したこのタブレットを用いながら、Ingressバス用に用意された特別コンテンツを操作し、Ingressの世界に没入していくのです。

求めたのはIngressの世界を
淀みなく表現する性能と耐久性

Ingressバスにおけるタブレットは、乗客の体験の良否を決定づける重要な要素です。そのため、性能・耐久性など、あらゆる点でIngressバスの要件を満たすことが絶対条件でした。「それだけに、コンテンツを稼働させるタブレットは、画面表示の美しさはもとより、一定水準以上の性能を持つことが必須でした。実際、採用したタブレットが特別コンテンツを淀みなく、高品質に動かすことができれば、バスに乗車されたお客様をIngressの世界に引き込むことはできません。結果、こちらが描いたシナリオが台無しになるおそれもあったのです」と、吉村氏は語り、こうも続けます。「しかも、タブレットはバスの運行中に使われます。ですから、性能の高さだけではなく、バス特有の揺れに長時間耐えられるかどうか、稼働中に障害を発生させないかどうか、万が一の故障時にすみやかな対応が可能かどうかも大切でした。

製品流通量の利点、
Lenovoの技術サポートを土台に
求めていたユーザー体験を実現

こうした考えで探した結果、浮上してきたのがインテル® Atom™ プロセッサを搭載したレノボのMiiXです。MiiXは価格対性能比に優れるうえに、レノボ製品が共通して持つ信頼性・耐久性もしっかりと受け継いでいます。「そこで、レノボから実機を数台借り、動作検証を繰り返しました。結果として、MiiXがIngressバスの特別コンテンツを問題なく動作させ、かつ、耐久性・信頼性の面でもこちらが設定した要件を十分に満たせることが明らかになりました」と、吉村氏は語ります。

加えて、MiiXには、流通量や価格面においての入手のしやすさや充実したサポート体制といった付加価値もあります。「そうした点を総合した結果、Ingressバスのユーザー体験をより上げるうえでMiiXが最適との結論に至りました」と、吉村氏は振り返ります。Ingressバスには乗客用の座席が22席あり、それぞれにMiiXが据え付けられています。バスの前方や中央座席付近にもタブレットが配備されており、総台数は25台に上ります。また、それぞれのMiiXで再生させるコンテンツはすべてコンテンツ管理システムによって一元管理されており、それらは車内の照明や星の動きを投射するプロジェクターの効果とも連動しています。こうしたシステムの構築に当たり、レノボの技術チームも大きな役割を演じたようです。具体的には、レノボのチームはWILLER TRAVEL社と相互に連携、さまざまなチューニングを施していったのです。結果として、Ingressバスが提供するユーザー体験はWILLER TRAVEL社の想像を超え、Ingressの世界感を見事に表現するに至りました。

Ingressバスの成功とレノボとの協業を
地方創生につなげる

現在(2016年9月現在)、Ingressバスの運行ルートとして「東京駅周遊」、「横須賀周遊」、「新宿周遊」、「成田駅-東京駅間運行」の4つが用意されています。運行サイクルは週3~4回のペースで、「観光シーズンの7~8月は、路線によって満席の日もありました。」と吉村氏は話します。そんな集客の手応えから、同社では2016年11月には関西周遊プラン(大阪-京都周遊/大阪市内周遊)を始動、他の地域にも順次プランを広げ、地方開催イベントと連動した周遊プランの展開も視野に入れています。「これらの運行ルートは、Ingressのポータル／



ミッションが数多く存在する観光スポットを中心に組まれています。ですから、Ingressのポータル／ミッションの在り処が日本全国に広がり、私たちがIngressバスの運行ルートを拡張していけば、結果として、地域経済の活性化につながると期待しています」と、吉村氏は話す。そうした地域活性化・地方創生に対する想いはレノボにも共通しています。そのため、WILLER TRAVEL社では今後もレノボと協業し、ITと交通の融合によって人の移動のイノベーションを推し進め、地方創生に貢献していく構えです。「Ingressバスのプロジェクトを通じて、レノボの製品とサポートがいかに優秀で信頼の置けるものであるかが実感できました。加えて、地域に貢献したいという想いでも通じ合える。これからも、Ingressバスに限らず、さまざまな場面でレノボの協力を仰ぎたいと願っています」(吉村氏)。

(2016年9月取材)



WILLER TRAVEL

設立	1994年5月24日
従業員数	64名(2015年12月時点)
業務内容	移動・観光eコマースの開発及び運営／WEBマーケティング受託／交通ネットワークの創造／WILLER EXPRESS CAFEの運営
URL	http://travel.willer.co.jp/

導入事例 ③ x86サーバー/タブレット

製造業

社内のVDI環境を支えるシステム基盤にLenovo System x ラック・サーバーを採用。外出先でも仕事をこなせる環境を提供することで、社員の業務効率と生産性がさらに向上。

株式会社トキワ

株式会社トキワは、メイクアップ化粧品を中心に、さまざまな化粧品の総合開発を担っているメーカーです。同社は、1948年に鉛筆軸板製造を手がける企業として創業され、その優れた技術を化粧品の分野に応用し、事業を着実に拡大していきました。現在では、約300社に及ぶ国内外の化粧品メーカーに対して高品質の化粧品を送り届けています。

今回は、社員のモバイル・ワークスタイルをさらに強化する目的からデスクトップ仮想化 (VDI) ソリューションを導入し、そのシステム基盤としてインテル® Xeon® プロセッサーを搭載したレノボの高機能・高信頼性サーバー『Lenovo System x ラック・サーバー』を採用しています。



課題

トキワは、外出先においてもさまざまな業務をその場でこなせるように、タブレットで自席のPCを操作できるリモートデスクトップ接続の仕組みをいち早く取り入れてきた。しかし、リモートデスクトップ接続は、PCが完全に立ち上がっている状態でなければ利用できないため、クライアント環境の利便性を高めていく上で自席のPCに頼らないソリューションを求めている。そこで注目したのが、デスクトップ仮想化 (VDI) ソリューションだった。

ソリューション

VDI環境を支えるシステム基盤にレノボの高機能・高信頼性サーバー『Lenovo System x ラック・サーバー』を採用した。また、VDI環境にアクセスする新たなモバイル端末として『ThinkPad 10』も試験的に導入し、特にキー入力の多い業務やMicrosoft® Windows®ベースの操作環境に適したアプリケーションで利用を開始している。

導入効果

各ユーザーのVDI環境がデータセンター側で常に稼働していることから、いつでも確実に自分のデスクトップ環境へとアクセスでき、外出先での業務効率と生産性の向上につながっている。また、新しい端末の配布やユーザーのサポート業務も容易になり、IT管理者の負担が大きく軽減されている。将来的には、より多くの端末環境をVDIへと移行することで、会社全体の業務継続性もさらに強化していく計画だ。

使い勝手の良さとセキュリティを両立したクライアント環境が不可欠

トキワは、原料の調達から化粧品の製造、品質管理、営業・販売支援に至るまで、あらゆる業務プロセスをいち早くコンピュータ化してきました。2004年頃より業務システムのオープン化に取り組み、近年ではサーバーの仮想化集約も推し進めています。

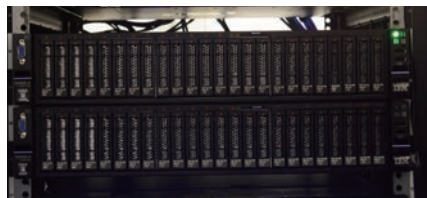
同社は、化粧品の開発・製造を請け負うOEMメーカーとして顧客との密接なコミュニケーションが求められるため、ほとんどの時間を外出先で過ごしている社員も少なくありません。近年では、市場の拡大が期待される新興国を中心に、グローバルなビジネスも積極的に展開している関係から、社員の海外出張も増加している傾向にあります。

このような経緯により、2012年には外出の多い社員にタブレット端末を配布し、その翌年にはVPN経由で自席のPCを操作できるリモートデスクトップ接続の仕組みも取り入れました。社内ITの構築と運用に携わる経営企画本部 企画部 ICT 部長代理の長谷川晶一氏は、「OEMメーカーという立場上、当社が手がける化粧品関連のデータは決して外部に漏洩することが許されません。このため、かつては社内にいるときにしかPCを使うことがなく、業務のスピードや効率の低下を招いていました。そこで取り入れたのが、タブレット端末によるリモートデスク

トップ接続の仕組みです」と説明。タブレットとリモートデスクトップ接続の導入は、社員のモバイル・ワークスタイルに一定の効果を発揮しましたが、自席のPCを併用することによる課題も目立ち始めました。長谷川氏は、「リモートデスクトップ接続は、ホストとなるPCが完全に立ち上がっている状態でなければ使用できません。このため、外出先から会社に電話をかけ、他の社員にPCの電源を投入してもらっている様子もよく見かけました。そこで注目したのが、デスクトップ仮想化 (VDI) ソリューションだったのです」と語ります。

社内でも豊富な稼働実績を持つ System x ラック・サーバーを採用

多くの社員から使い勝手のよいクライアント環境を求める声が強まっていたことを受け、VDIソリューションの導入を決断。同社は、VDIを提供する形としてオンプレミスのシステム基盤とクラウド事業者が提供するDaaS (Desktop as a Service) サービスの2つを検討しましたが、サー



ビス品質の維持やシステム基盤の有効活用を重視し、オンプレミスによる運用スタイルを採用しています。

長谷川氏は、オンプレミスにこだわった理由を「DaaSによる運用はすべてがコストに直結しますので、各端末に割り当てるリソースも最小限に抑えなければなりません。しかし、それではサービス品質の低下につながってしまいます。当社は、既存のPCと同等以上の快適な操作性を目指していましたので、潤沢なリソースを確保した自社のシステム基盤でVDIを提供したほうが有利だと判断しました。また、VDIは朝から夕方までの利用が中心となりますので、例えば深夜の時間帯に業務システムのバッチ処理を実行するなど、システム基盤の有効活用を目指す上でも大きな強みがあります」と述べています。同社は、オンプレミスのシステム基盤を構築するにあたり、すでに社内で豊富な稼働実績のあったレノボの高機能・高信頼性サーバー『Lenovo System x ラック・サーバー』を採用しています。その理由として長谷川氏は、大容量のシステムメモリーを搭載できる優れた拡張性、きわめて効率的なサーバー内部の冷却システム、レノボの専任スタッフによる手厚いサポート保守体制などを挙げています。

同社は、サーバーおよびデスクトップ仮想化ソリューションとしてVMware vSphere®とVMware Horizon™ (with View) の組み合わせを採用し、2台のSystem x3650 M5ラック・サーバーによってシステム基盤を構成しています。また、仮想マシンの集約度を最大限に高める目的から、各サーバーにはデュアルソケット構成の最上位CPU (インテル® Xeon® プロセッサー E5-2699 v3) と768GBの大容量メモリーを搭載しています。System x3650 M5ラック・サーバーの心臓部となるインテル® Xeon® プロセッサー E5-2600 v3 製品ファミリーは、最大18個のCPUコアをサポートし、CPUの処理性能を最大限に高める技術や仮想化の処理をハードウェアで支援する技術を標準で備えています。

VDI環境に適したユーザー端末として ThinkPad 10を試験的に導入

トキワは、2015年4月よりシステム基盤の構築に着手し、同年5月中旬には約60人の規模でVDIの運用を開始しています。システム基盤はデータセンター内で常に稼働し続けていることから、い

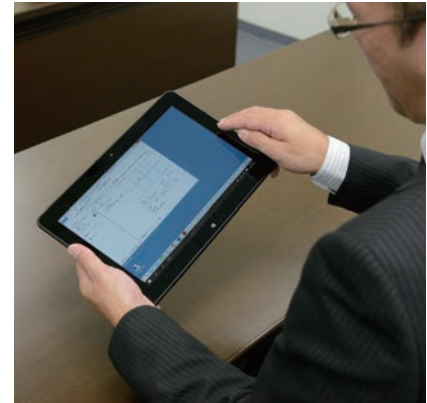
つでもどこでもVDIにログインするだけですぐに使い始められるのが大きなメリットです。谷川氏は、「VDIでは、ゴールデンイメージから新しい端末環境を迅速に展開できますし、トラブル発生時のユーザーサポートなどもリモート操作で簡単に行えます。当社は、少数のIT管理者で社内IT全体を運用していますので、VDIの導入によってクライアント管理の負担を軽減できたことは大きな前進といえるでしょう」と話しています。

また、VDIの導入が大きな契機となり、タブレットをもっとPCライクに利用したいといったニーズも高まっています。そこで、2015年10月にはレノボのMicrosoft® Windows® 10搭載タブレット『ThinkPad 10』を試験的に導入。ThinkPad 10は、打鍵性に優れた専用キーボードを装着でき、タブレットとノートPCの役割を1台で兼ねられます。厚さ8.95mm、重さ約590g (タブレット本体) というコンパクトな筐体で、多くの用途でストレスなく利用できる優れた処理能力と、終日安心して使い続けられる最大 約10.2時間のバッテリー駆動 (Wi-Fi併用時) を実現しています。

サーバーにGPUボードを搭載して CADやCAEの用途でもVDIを活用

今後は、System x ラック・サーバーの優れた処理能力を活かし、開発部門のスタッフが利用するクライアント環境も仮想化していく計画です。同社は、VDIでの利用を想定しているアプリケーションとして、容器の設計・構造解析などを支えている3D CADやCAEアプリケーションをすでに検討しています。また、これらのアプリケーションは、GPUによる高速化がたいへん有効なことから、現在稼働中のSystem x ラック・サーバーに次世代のGPUボードを増設することも視野に入れています。

長谷川氏は、「GPUボードはまだ装着されて

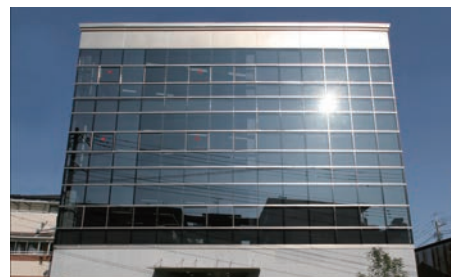


いませんが、すでにサーバーCPU (インテル® Xeon® プロセッサー) のみを利用し、CADアプリケーションの動作検証を進めているところです。1台のクライアント環境に20コア、64GBという非常に潤沢なコンピューティングリソースを割り当てたところ、スタンドアローンのワークステーションよりも高い処理能力を達成できました」と説明します。

同社が、オンプレミスの運用スタイルにこだわる理由は、このように開発部門での展開もすでに計画していたことが挙げられます。長谷川氏は、「クラウド事業者が提供するDaaSサービスでは、1台のVDI環境に8コアや64GBといったリソースを割り当てることは現時点ではほぼ不可能といえます。このように通常のDaaSサービスで対応できないようなリソースを割り当てるなら、オンプレミスのシステム基盤が俄然有利なのです」と説明しています。

最後に、長谷川氏は「ワークスタイル改革や事業継続を考えていく上で、サーバーとクライアントの両面でベストな組み合わせを模索していく必要があります。レノボには、サーバーとクライアントを一気通貫で手がけているベンダーならではの『総合力』に強く期待しています」と述べています。

(2015年10月取材)



創業 1948年 (昭和23年) 7月23日
従業員数 617名 (2014年11月末現在)
業務内容 メイクアップ化粧品のOEM総合開発
URL http://www.tokwa-corp.com/

タブレット

ノートブック

デスクトップ

ワークステーション

x86サーバー

Lenovo

System x が支える学校運営、Think が提供するICT教育。 レノボのハードウェアに全面リブレースした理由と その効果から見える教育ITソリューションの最適解。

学校法人アミークス国際学園

学校法人アミークス国際学園（沖縄アミークスインターナショナル 幼稚園・小学校・中学校）は、2011年に開校された幼小中の一貫校です。日本の学校教育法に則った一条龙校であると同時に“インターナショナルスクール”の顔も持ち、授業のほとんどを英語で行うイメージ教育（外国語に浸らせる教育手法）を行っています。そのため、教師の約半数が外国人教師で占められ、約580名（2016年6月現在）に上る在学生の中には、沖縄県内外の日本人生徒はもちろん、多くの帰国子女や沖縄科学技術大学院大学の外国人教諭・学生の子など含まれています。そんな同校が掲げる教育理念は、「自立した子どもの育成」であり、これからのグローバル社会で活躍できる「地域に根差す地球市民」を育成することが、大きな目標として掲げられています。その目標達成に向けた「先進教育」の一手として、同校ではICTを用いた教育に力を注いでおり、レノボのPCとサーバーをフルに活用しながら、ICTを使った生徒の学びと授業支援の環境整備、ひいては、基幹システムのドラスティックな改革を成し遂げています。

課題

- ①ノートPCを用いた「PC教室」の使い勝手の悪さ、煩雑さの抜本解消。
- ②基幹システムの性能向上と運用管理負荷低減。
- ③教師が利用する校務用PCの可搬性・性能・信頼性の向上。

ソリューション

- ①レノボの超小型PC ThinkCentre Tinyを全面的に採用したPC教室を新設。併せて、チエル社の授業支援システム CaLabo LX を導入。
- ②基幹システムの物理サーバーをレノボのSystem x3550 M5へ移行。
- ③教師の使うPCをレノボのThinkPad X240/X250で統一。

導入効果

- ①モニター背面へのTinyのマウントで、子どもたちがフリーに使えるデスク・スペースを押し広げ、学習のための物理環境を改善。授業支援システムの導入と併せて、生徒・教師にとって使い勝手に優れたPC教室を実現。
- ②3台のSystem x3550 M5で仮想化環境を構成し、物理サーバー7台で運用してきたシステムを同環境に集約。基幹システムの信頼性と運用管理性を一挙に向上させた。
- ③教師が使う校務用PCの故障発生率が大幅減。PCの可搬性アップで教師のPC利活用が進展するとともに、ICT教育に対する教師の意欲向上。



PC教室の“煩雑さ”をTinyで一掃 生徒にやさしい学びの環境を実現

PC教室が開設される以前、学園には固有のPC教室が存在せず、空き教室にノートPCを並べて「PC教室風」に仕立てていました。ITの企画・運用管理全般を担当する玉城貴行氏（事務局 施設管財課）は、かつての教室をこう振り返ります。「例えば、従来のPC教室では、生徒が学習に用いる机も通常教室の机をそのまま使っていました。ですから、ノートPCを置いてしまうと生徒たちがフリーに使えるデスク・スペースがほとんどなく、電源ケーブルやネットワークの配線もむき出しのまま床に散乱している状態でした。要するに、とてもPC教室と呼べるような環境ではなかったのです」

加えて、当時は授業支援システムも導入されていませんでした。そのため、教師が生徒に指示を与え、見せたいWebサイトにアクセスさせたり、指定したソフトウェアを起動させたりするだけでも、かなりの手間と時間を要していたのです。このような状況から脱し、生徒に優しく、教師にとっても使い勝手のよい教室をいかにして作り上げるか——。この課題解決のすべとして採用されたPCがTinyです。

『ThinkCentre Tiny』は、高い処理性能と優れたコスト効率を両立した最新のインテル® Core™

プロセッサを搭載しながら、レノボ独自の先進的な熱設計技術によって1リッターという驚異的なコンパクトボディを実現し、モニターの背面にマウントすることが可能。そのため、PC画面の大型化を図りながら、子どもたちがフリーに使えるデスク・スペースを押し広げることができます。

授業支援のシステムで子どもたちの 学びを一括してコントロール

PC教室の学習効率や使い勝手の向上には、授業支援システムの導入も貢献しています。学園では、今回のPC教室新設に併せてチエル（CHleru）社の授業支援システム「CaLabo LX」を導入しました。

CaLabo LXは、多言語表記に対応した授業支援システムで、沖縄県におけるICT教育市場で約90%のシェアを保持しています。同システムは操作画面のカスタマイズが容易で、教師が生徒たちの作業内容を俯瞰してとらえるのも簡単です。また、生徒の画面を受信したり、教師の画面を生徒に転送したりするスピードも速く、小テストやアンケートを授業中に作成し、授業の理解度を適宜チェックすることも可能です。加えて、システムでは、生徒たちのPC利用に一括して制限・制御をかけることができるようになっており、例えば、授業中にすべての生徒の



画面を強制的に「ブラックアウト」し、生徒たちの注目を教師に向かわせるといったコントロールが実現されています。

「PCを使った授業では、子どもたちがPC操作についてい夢中になり、教師の言うことに対する注意力が散漫になることがよくあります。授業支援のシステム導入で、そうした無軌道なPC利用をコントロールできるようになった意義は小さくありません」と学園のICT教育・データ管理担当、ナディーン氏は説明を加えます。

ThinkPadの堅牢性を肌身で実感 レノボ製品への強い信頼感につながる

もちろん、授業支援システムがいかに優れたものであっても、その稼働・運用を支えるハードウェアの性能・信頼性が低ければ、授業の運営に支障をきたします。

そのため学園では、PC教室のPCに省スペース性だけでなく、下記のような要件を満たすことを求めました。

- 耐久性に優れ、故障が少ないこと
- 障害発生時でも機器の交換・修理が簡単であること
- SSDで起動時間を短縮できること（授業に待ち時間を作らないこと）
- 省電力性に優れること

つまり、Tinyはこれらの要件をすべて満たしたPCでもあったわけです。

「Tinyはとにかく起動が速く、レスポンス性能にも優れ、教師が生徒全体にかけたいコントロールにしっかりと反応してくれます。こうした性能の良さは、PCを使った授業を円滑に進めるうえでとても大切です」（ナディーン氏）。

学園ではかねてから生徒の学習用にThinkPadの導入を進め、ThinkPad X240については45台を3年ほど前から使ってきました。その3年間で発生したThinkPad X240の不具合はわずかに3件で、うち修理が必要とされたケースは1件のみ。「そうした障害の少なさが、レノボ製品に対する強い信頼感とTinyの採用につながりました」と、玉城氏は語ります。

学園ではPC教室へのTinyの導入と並行してThinkPadの追加導入も推し進め、教師たちが校務に使うPCをレノボ製品へと全面的に切り替えました。

「結果、私がPCを修理したり、サポートセンターに問い合わせたりする件数が劇的に減ったのです」と玉城氏は明かし、次のように続けます。「ThinkPadをすべての教師に貸与して以降、PCを持ったまま校内を行き来したり、体育館や運動場でPCを利活用したりする教師の姿を多く見受けられるようになりました。これは、彼らの使うPCのバッテリーの持ちが良くなり、起動もスピーディで、かつ可搬性が増したことによる効果と見ています」

基幹システムのリース切れを機に 7台の物理サーバーを 3台のSystem xで集約

レノボ製品に対する学園の信頼は、『System x3550 M5』の導入にもつながっています。同学園では従来、非レノボ製の7台の物理サーバーを用いて基幹システムを運用していました。その基幹システムが2016年4月にリース切れを迎えるに当たり、学園では7台の物理サーバーをレノボ製品に切り替える決断を下しました。具体的には、3台のインテル® Xeon® プロセッサ E5-2600 v4製品ファミリー搭載のSystem x3550 M5と1台のIBM Storwize V3700によって、「VMware vSphere」ベースの仮想化環境を構成、その環境に7台の物理サーバーで運



用してきたシステムをすべて移行させることにしたのです。

「System x3550 M5による物理サーバーの集約によって、基幹システムの消費電力量が大きく削減されたほか、運用管理の手間も大幅に低減されています。例えば、学園設備の定期点検の際には、すべての物理サーバーをシャットダウンし、のちに立ち上げ直す必要が生じますが、その作業も劇的に簡素化されたのです」と、玉城氏は話します。しかも、これまでのところ（2016年6月時点）目立ったトラブルもなく、すべてのシステムが安定稼働を続けています。

以上のとおり、学園ではPC教室のPCから、校務用PC、さらには基幹システムのサーバー／ストレージまでをレノボ製品で統一し、それぞれの性能と信頼性、そして運用管理性を高めています。ナディーン氏によれば、今回のPC導入やPC教室の新設、基幹システム改革によって、学園におけるIT環境の整備は一区切りを迎え、これからは、教育現場でのICTの利活用を一層進展させることに集中して取り組むとしています。レノボ製品は、学園のICT教育の深化と発展をこれからも支え続けます。

（2016年6月取材）



学校法人アミークス国際学園
沖縄アミークスインターナショナル
幼稚園・小学校・中学校



設立 2011年4月（幼稚園・小学校）／
2014年4月（中学校）
所在地 沖縄県うるま市学栄野比1212-1
URL http://www.amicus.ed.jp/

導入事例 ⑤ デスクトップ

教育

情報活用力を最新のIT環境で身に付ける。 オールインワンPCで構成される アクティブ・ラーニングの教育環境とは？

神戸学院大学附属高等学校

神戸学院大学附属高等学校は、学校法人 神戸学院が運営する男女共学の高等学校で、その起源は1912年(明治45年)に創立された私立森裁縫女学校にまでさかのぼります。校訓は「照顧脚下・切磋琢磨」。同校は、建学の精神である「報恩感謝・自治勤労」を脈々と受け継ぎながら、2012年に創立100周年の大きな節目を迎えました。そして、これからの100年に向けた取り組みの一環として、2016年に高校校舎を神戸・ポートアイランドへと移転しました。今回、新校舎のPC教室に設置する端末として、インテル® Core™ プロセッサ搭載のレノボ超小型PC『ThinkCentre M73 Tiny』と23インチモニター付きの専用ドッキングステーション『ThinkCentre Tiny-in-One 23』を全面的に採用しました。同校は、レノボ製品を通じて快適さが増したPC教室を最大限に活かし、実践的なITスキルの獲得や教育の情報化を積極的に推し進めています。



課題

神戸学院大学附属高等学校は、IT教育普及の黎明期より長きにわたりPC教室を運営している。これまでは比較的大型のデスクトップPCを採用してきた関係から、圧迫感のある室内や端末の管理工数が大きな課題とされていた。今回、新校舎への移転を機会に、生徒たちが快適に学習でき、学校側の端末管理も容易なPC環境へと刷新することが決まった。

ソリューション

オールインワンならではの省スペース性とエンタープライズのニーズに応える堅牢性や保守性を備えた超小型PC『ThinkCentre M73 Tiny』、そして23インチモニター付きの専用ドッキングステーション『ThinkCentre Tiny-in-One 23』を導入した。

導入効果

レノボのオールインワンPCを導入したことで、デスク上の作業スペースが大きく広がったほか、教室全体が明るく風通しのよい環境となった。また、シンククライアント・システムとの組み合わせにより、クライアントPCの運用負荷も大きく軽減されている。

明るく風通しのよいPC教室を目指して、 ビジネス向け省スペースPCを選定

神戸学院大学附属高等学校のPC教室では、長年にわたって比較的大型のデスクトップPCを活用してきました。デスク下にPC本体を設置していた関係から、生徒の足元を圧迫したり、掃除が行き届かなくてホコリが溜まるといった課題を抱えていました。また、端末ごとに個別のOS環境を持つスタンドアローンPCだったことから、Windows Updateなどの作業にも多くの工数が必要でした。今回、新校舎への移転という絶好の機会を活かし、最新の省スペースPCを取り入れ、明るく風通

しのよいPC教室を目指しました。そして、PCの運用工数を大きく削減する目的から、ネットブート方式のシンククライアント・システムを採用することも決定。新校舎に導入する省スペースPCには、PC本体と液晶ディスプレイが一体となったオールインワン・タイプを前提としながら、先進的なICT教育のニーズにも応えられる処理能力、調達しやすいコスト、集合スペースでの利用に適した信頼性や保守性を備えたビジネス向けモデルを強く希望しました。同校で情報システムの企画・運営を担当している瓦谷洋和氏は、「オールインワン・タイプのデスクトップPCは、その多くがコンシューマー向けモデルです。スタイリッシュさを追求するがゆ



えにワイヤレス接続のキーボードやマウスが多く採用されています。しかし、ワイヤレス方式の場合、キーボードやマウスの電池を管理する手間が発生し、数多くの端末が導入されるPC教室ではとても運用に耐えられません。また、ネットブート方式のシンククライアント・システムでは、有線LANによるネットワーク接続が必須となりますが、コンシューマー向けモデルの有線LAN機能はエンタープライズのニーズを満たしきれないのが実情です。こうした数々の理由から、本校ではビジネス向けのオールインワンPCを条件に選定作業を進めていきました」と語ります。

ThinkCentre TinyとTiny-in-Oneによって オールインワンの省スペースPCとして運用

同校はPC教室のトータル・コーディネイトを依頼したシステム・インテグレーター(株式会社フューチャーイン)からの強い勧めもあり、最終的にレノボの超小型デスクトップPC『ThinkCentre M73 Tiny』を採用。ThinkCentre Tinyシリーズは、高い処理性能と優れたコスト効率を両立した最新のインテル® Core™ プロセッサを搭載しながら、レノボ独自の先進的な熱設計技術によって1リッターという驚異的なコンパクトボディを実現しています。また、今回導入するシンククライアント・システム(ワッセイ・ソフトウェア・テクノロジー社のPhantomsys 5 LV)では、PCの内蔵ドライブをOSイメージのローカルキャッシュとして利用できるため、同校のTinyシリーズには超高速アクセスが可能な大容量SSD(256GB)をいち早く取り入れています。さらに、完全に統合されたオールインワンPCとして運用できるように、23インチモニター付きの専用ドッキングステーション『ThinkCentre Tiny-in-One 23』を組み合わせています。これにより、1個のACアダプターでPCと液晶ディスプレイの両方に電源を供給でき、すっきりとしたケーブルリングを実現。また、オプションのDVDドライブもディスプレイの背面に搭載しています。瓦谷氏は、「本校は、端末更新時のコストを最小限に抑えるため、PC本体と液晶ディスプレイの購入サイクルを分けて管理しています。Tiny-in-One 23なら、両者が一体となったオールインワンPCでありながら、複数世代のTinyを入れ替えることで液晶ディスプレイの使用期間を延ばすことができます。本校のニーズにあわせて仕様を柔軟に決められるPC本体、ケーブルのスマー

トな取り回し、光学ドライブの搭載といった点を高く評価し、Tiny-in-One 23の採用を決めました」と説明します。

省スペースによる、明るく風通しのよい 室内構成と大型ディスプレイならではの 快適な学習環境を両立

今回、PC教室に配備されたTinyは、生徒向けが40台、教員向けが1台となっています。また、広々としたフリーアドレス・デスクにTiny-in-One 23を等間隔で並べることで、デスクスペースのみならず、足元の空間に至るまで、明るく風通しのよい室内に仕上げています。さらに、以前のPC教室では、教師用PCの画面を一斉に映し出すセンターモニターを生徒のデスク上に多数配置していましたが、これらをすべて天井吊りの大型ディスプレイに置き換え、画面の細部を伝えたいときには授業支援システムで教師の画面を生徒の端末に直接配信するようにしています。情報科の教諭を務めている岡田嗣氏は、Tiny-in-One 23の導入効果を「画面サイズが23インチとかなり大きくなったことで、Officeアプリケーションのウィンドウ内にリボン(ツールバー)のアイコンを数多く表示できるなど、アプリケーションそのものの操作性がかなり向上しています。そして、このように大型ディスプレイを取り入れながらも、ディスプレイの背面にPCを搭載したり、センターモニターを設置しないようにすることで、これまで以上に広々としたデスクスペースを確保できています。教師から生徒たちの表情がよく見えるので、生徒との意思疎通もとりやすくなっています」と説明します。また、OSイメージのキャッシュ領域としてSSDを採用したことで、システムの起動速度も劇的に向上。以前のPCは、電源を投入してからデスクトップ画面が表示されるまでに3~4分の時間がかかっていましたが、Tinyは起動時間が

約1分に短縮されています。岡田氏は、「生徒たちは、授業外の時間にもPC教室の利用が可能です。電源を投入してすぐに使い始められるTinyなら、昼休みなどの短い時間にもPCをもっと活用してもらえるでしょう」と述べています。

ThinkCentre Tinyを導入した 新PC教室を2017年4月に 開校される中学校でも共用予定

同校では、2001年度より1人1台のノートPCを貸与してきましたが、新校舎へと移転した2016年度からは薄型・軽量のタブレット端末へと切り替えています。新校舎では全館に無線LANインフラが整備され、タブレットから学内のネットワークにすぐ接続できます。岡田氏は、「新校舎のPC教室は、アクティブ・ラーニングを想定した座席配置がとられています。室内では生徒のデスクを背中合わせで配置していますので、お互いに振り返れば複数の生徒で向かい合っすぐにグループワークを始められます。PC教室の隣にはアクティブ・ラーニング専用スペース(AL教室)も設けていますので、双方の教室を効果的に使い分けながら情報教育をさらに充実させていけたらと考えています」と述べています。PC教室に導入されたThinkCentre TinyとTiny-in-Oneは、同校の先進的な情報教育を支えるインフラのひとつとして、ますます重要な役割を果たすことになるでしょう。

(2016年5月取材)



神戸学院大学附属高等学校

創立	1912年(明治45年)(私立森裁縫女学校)
学生数	792名(2016年7月1日現在)
教員数	57名(2016年7月1日現在)
URL	http://www.kobegakuin-f.ed.jp



Lenovo

BIMの活用にとどまらず、 VRへの需要とAI(人工知能)技術も視野に、 レノボのモバイル・ワークステーションを全面採用。

鹿島建設株式会社

日本を代表する大手総合建設会社(スーパーゼネコン)の鹿島建設株式会社は、世界に先駆けてクラウドベースのBIMプラットフォーム『Global BIM®』を構築。建物の事業計画段階から竣工後の維持管理まで、社内外の関係者がBIM (Building Information Modeling) データを共有・管理できる体制を整えています。そして、施工系の業務に携わる社員には、高度なBIM利用のニーズを満たしたレノボのモバイル・ワークステーション『ThinkPad Wシリーズ』(合計 約2,000台)を配布しています。

また、ヘッドマウント・ディスプレイを用いて建築空間を直感的に把握できる最新のVRシステムでThinkPad P50を検証機として活用しているほか、2016年秋口から配布する次世代機としてもThinkPad P50やThinkPad P40 Yogaの採用を予定しています。



課題

鹿島建設は、プロジェクト関係者同士でBIMデータの共有と管理を行えるクラウドベースのBIMプラットフォーム『Global BIM®』を運用している。Global BIM®のクライアント環境では、ハイエンド3D CADアプリケーションをはじめ、高負荷のエンジニアリング・アプリケーションが快適に動作しなければならない。近年では、ユーザー端末のモバイル化も積極的に推し進めている関係から、Global BIM®の高度なニーズにきちんと応えられるモバイル型の高性能ワークステーションを必要としていた。

ソリューション

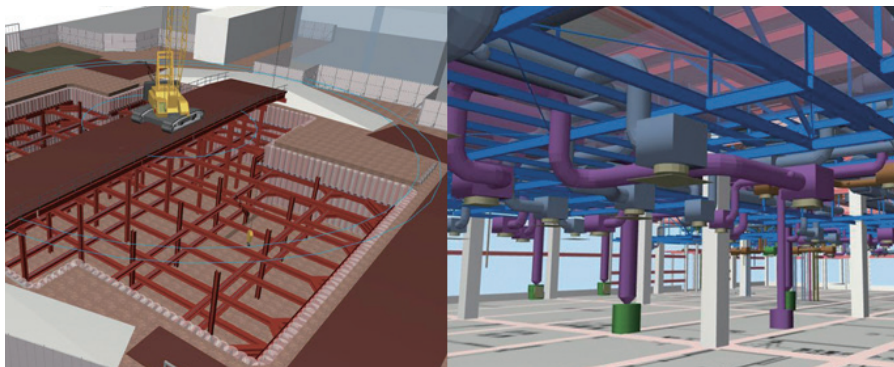
Global BIM®を支えるユーザー端末として、BIM関連のアプリケーションが快適に動作する『ThinkPad Wシリーズ』を導入している。また、ヘッドマウント・ディスプレイを組み合わせた先進のVRシステムでは、インテル® Xeon® プロセッサー搭載のハイエンド・モバイル・ワークステーション『ThinkPad P50』を検証機として採用している。

導入効果

高性能プロセッサーとプロ向けグラフィックス・カードの搭載により、BIMワークフローを支えるハイエンド3D CADアプリケーションがストレスなく動作している。また、ヘッドマウント・ディスプレイを組み合わせたVRシステムでは、高フレームレートと低レイテンシーの映像表示により、違和感の少ない快適なVR体験を実現している。

世界中の関係者同士でBIMデータの共有が可能な鹿島建設独自の『Global BIM®』

鹿島建設株式会社(以下、鹿島建設)では、社員1人に1台のB5サイズ・ノートPCを配布しているほか、業務の内容に応じてタブレット端末(約3,000台)やモバイル・ワークステーション(約2,000台)も適材適所で取り入れています。特にモバイル・ワークステーションの導入を大きく牽引したのが、社内外の関係者同士でBIM (Building Information Modeling) データを共有できるようにしたクラウドベースのBIMプラットフォーム『Global BIM®』です。鹿島建設とその顧客、設計事務所、業務提携関係にあるモデリング会社、専門工事業者など、建築プロジェクトに参加する数多くの関係者が、Global BIM®を通じて建築物の可視化を行い、合意形成のためのシミュレーション、建築・設備の取り合い



確認、施工段階における施工図の作成や施工計画などに役立てています。

Global BIM®は、2015年4月にGlobal BIM® 2.0としてさらに進化。Global BIM® 2.0では、鹿島建設の強い希望によって製品化された専用アプリケーション(BIMcloud Team Client®)を通じて、同社が保有するArchiCAD®のソフトウェア・ライセンスを協力会社などに貸し出す仕組みも実現しています。

建築管理本部 BIM推進室 BIM-推進グループ長 BIM統括マネージャーの安井好広氏は、「当社では、生産ラインを支える施工部門からBIMの導入に着手し、現在では設計や維持管理への連携に向けたカタチもかなり見え始めてきました。Global BIM®は、BIMデータの運用管理を支援する重要な基幹システムとして、これからもさらなる改良が加えられます」と語ります。

Global BIM®を利用する 施工部門向けに約2,000台の ThinkPad Wシリーズを配布

Global BIM®へのアクセスには、高度な3D CADデータをストレスなく扱えるユーザー端末が不可欠です。こうした経緯から、Global BIM®のメリットを最大限に引き出せるクライアント環境として、施工系の業務に携わるすべての社員にレノボのモバイル・ワークステーション『ThinkPad Wシリーズ』を配布しています。

同社では、毎年秋口に実施されるクライアント更新を経て、これまでの数年間にThinkPad W520、ThinkPad W530、ThinkPad W540、ThinkPad W541を順次導入してきました(2016年4月現在、合計 約2,000台が稼働中)。

ThinkPad Wシリーズは、業務利用に特化して設計されたモバイル・グラフィックス・カード『NVIDIA® Quadro® K2100M』を搭載し、OpenGLに対応した高性能グラフィックス・チップ(GPU)と大容量のフレームバッファ、さらにはインテル® Core™ i7 プロセッサーとの相乗効果により、ArchiCAD®をはじめとするハイエンド3D CADアプリケーションがストレスなく動作します。

建築管理本部 BIM推進室 BIM-ITグループ長の遠藤賢氏は、「施工系の業務に携わる社員のモバイル・ワークステーションでは、オフィス製品(Microsoft® Office 365)やアドビのクリエイティブ・スイート(Photoshop®, Illustrator®, Acrobat®)に加え、BIMワークフローを支えるArchiCAD®, 建築系3D CADアプリケーション、従来から利用している作図CADのBricsCAD®, 自社で開発した特殊なエンジニアリング・アプリケーションなど、さまざまな種類のアプリケーションが使用されます。特にBIMデータを扱う上で、高性能プロセッサーや大容量メモリーの搭載はもちろんのこと、3D CADアプリケーションが快適に動作する外部グラフィックス・ソリューションも不可欠です。これら要件を満たすモバイル・ワークステーションの中で、薄型・軽量の筐体設計、大量導入に適した端末コスト、国内設計ならではの優れた信頼性や堅牢性などを高く評価し、レノボのThinkPad Wシリーズを4世代にわたって採用し続けています」と語ります。

HMDを組み合わせた最新の VRシステムにハイエンドモデルの ThinkPad P50を採用

鹿島建設は、建築空間を直感的に把握できるソリューションとして、VR(仮想現実)技術もいち早く取り入れています。

例えば、画面上に映し出されたデジタル・モックアップ(仮想的なモデルルーム)で竣工後の建築空間を簡単に確認できるシステムを実用化しているほか、最近ではヘッドマウント・ディスプレイ(HMD)を装着したユーザーが、あたかも実際に建物内を歩いているかのような感覚で確認作業を進められるシステムも試作し、実機による検証を進めています。

安井氏は「VRシステムを導入すれば、施工難易度の高い部位やメンテナンスルートなど、さまざまな種類の仮想空間を容易に提供できるようになり、施工性の確認や完成形イメージの把握などに活用できます。今後は、現実と仮想の世界を重ね合わせられるAR(拡張現実)やMR(複合現実)技術の活用も視野に入れていきます」と説明します。

VR映像の再生用PCとしてモバイル・ワークステーション『ThinkPad P50』を検証機として採用しています。建築管理本部 BIM推進室 課長 BIMマネージャーの近藤理恵子氏は「ThinkPad P50は、デスクトップ機に匹敵するインテル® Xeon® プロセッサーとハイエンド・グラフィックスの組み合わせにより、高いフレームレートと低レイテンシーの映像表示を実現しています。今後、VRを活用した取り組みをさらに推し進めていく中で、レノボにはVR関連のソリューションを提供する周辺機器やソフトウェア・ベンダーとともに、ハードウェアとソフトウェアの組み合わせで最高のパフォーマンスが発揮される製品を開発してもらいたいと考えています」と述べています。



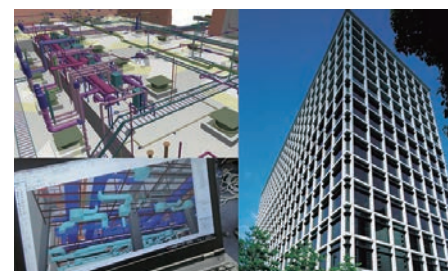
モバイルワークステーション P50と「Oculus Rift + Leap Motion」を組み合わせたVRシステム

2016年度に配布する次期端末として ThinkPad P40 Yogaも新たな選択肢に

鹿島建設は、2016年の秋口から配布を開始する次世代のモバイル・ワークステーションとしてもThinkPad P50の導入を予定しています。また、社員のさまざまなワークスタイルに対応していくため、ユーザー端末の新たな選択肢としてマルチモード・モバイル・ワークステーション『ThinkPad P40 Yoga』も加えることを検討しています。

ThinkPad P40 Yoga は、カバンにも無理なく収納できるスリムな筐体と約1.8kgの軽量を実現しています。遠藤氏は、「外出の機会が多い社員からは薄型軽量のモデルを強く希望されていましたが、ThinkPad P40 Yogaでその願いが叶います。営業活動や現場でのプレゼンテーションが中心となる社員は、どこにでも気軽に携帯でき、ときにはタブレットとしても使えるThinkPad P40 Yogaが適しています」と語ります。

(2016年4月取材)



鹿島

設立 1930年(昭和5年)
従業員数 7,546名(2015年3月末現在)
事業内容 建設事業、開発事業、設計・エンジニアリング事業ほか
URL http://www.kajima.co.jp

VRの活用を通じて医療の未来を創造しようとする医師の思いとは？
モバイルワークステーションだから広がる高度な医療IT。国際医療福祉大学大学院
杉本真樹医師・NTT東日本関東病院

前立腺がんの全摘出手術において、「ダヴィンチ」と呼ばれる手術支援ロボットが広く使われるようになりました。

こうしたロボット手術のフロントランナーとして知られるのがNTT東日本関東病院です。さらに同病院では、ロボット手術をVR(仮想現実)技術で支援する新たなシステムとして、医用画像解析アプリケーション「OsiriX」をはじめとするVRナビゲーションシステムの活用を始めました。開発者は、同病院泌尿器科部長の志賀淑之医師とタッグを組んで臨床にもあたっている、国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科准教授の杉本真樹医師です。

レノボのモバイル・ワークステーション「ThinkPad P70」上で稼働するVRナビゲーションシステムは、ハイスペックを活かし、患者をスキャンしたCTデータからリアルな立体感を持つ3Dモデル(VR解剖図)を生成し、ヘッドマウント・ディスプレイに描出。次世代の“VRカーナビゲーション”のように、執刀医のすぐ側で手術を支援します。



課題

医用画像解析アプリケーション「OsiriX(オザイリクス)」の開発にも関わっている杉本真樹医師は、その運用プラットフォームとして当初ある有名メーカーのPCを使っていた。しかし、十分な3Dグラフィックス性能を得ることができず、ポリゴン数を減らして3D解剖図を表示していた。そのため精密さが欠け、作業も時間がかかり、リアルな立体感を得ることができなかった。

ソリューション

17型モバイル・ワークステーションThinkPad P70を導入。高性能なIntel® Xeon® プロセッサとともに、ハイエンドクラスのQuadroグラフィックスを搭載したタワー型ワークステーションに匹敵する高度な3Dグラフィックスの処理能力が、どこにでも持ち運べるようになった。

導入効果

手術支援画像をVRナビゲーションとして表示するため、フレームレートを高く、レイテンシーを少なくしたいという要求に対して、クオリティを維持したまま3D画像を360°の自由な方向にスムーズに動かすことが可能になった。手術室などの医療環境に影響を与えることなく、手軽に持ち込んで、患者のCT画像など大量のデータを“その場”で迅速に再構築し、さらにVRとしてユーザーの視線に追従するように表示し、没入感と奥行きを再現できるようになった。

人間よりもはるかに繊細かつ精密な
アームを持つロボット手術の期待と課題

日本における死因第1位であるがん。なかでも毎年9万8000人以上が発症し、急増しているのが前立腺がんです。主な治療法は外科手術となりますが、前立腺は狭い骨盤の奥深く膀胱の真下に位置しているため、手術操作が容易でなく、術後の排尿障害や性機能障害などの合併症を生じることもあります。

そこで登場したのが、手術支援ロボットです。患者の腹部に5mmから1cm程度の小さな穴をあけ、体内の様子を見る3D内視鏡とロボットアームを挿入して手術を行います。従来の開腹手術と比較して出血量が少なく、術後の疼痛が軽微で、患者への侵襲(身体的な負担)を少なくするともいわれます。

NTT東日本関東病院は、最新鋭の手術支援ロボット「ダヴィンチXi」をいち早く導入。さらに2015年7月、国内トップクラスのダヴィンチ執



刀経験を持つ志賀医師が泌尿器科部長に赴任し、現在では同院におけるロボット手術は100件を超え、前立腺がん手術のほとんどがロボット手術に移行しました。

ただ、ロボットは人の手よりもはるかに繊細かつ精密な手術を可能にするとはいえ、誰でも操作できるわけではありません。ロボットを文字どおり自分の手のように使いこなせるようになるまでには、相当な熟練を要することになります。

医師に本物の臓器と同等の“立体感”と
“触感”を感じてもらうことを目指す

執刀医とロボットとの間にあるギャップを埋めるべく、志賀医師とタッグを組んでVR技術を応用した支援システムを医療現場に持ちこんだのが、杉本医師です。

杉本医師自らが開発を牽引してきたそのVR手術支援システムは、「OsiriX」という医用画像解析アプリケーションを中心に、複数のセンサー技術とVR技術を組み合わせて開発されました。患者のCT画像をコンピューターに取り込んで3Dモデル(VR解剖図)を生成し、VRとしてヘッドマウント・ディスプレイに描出するもので、「執刀医のすぐ側で、いわば手術の“VRカーナビゲーション”のような役割を担います」と杉本医師は説明します。

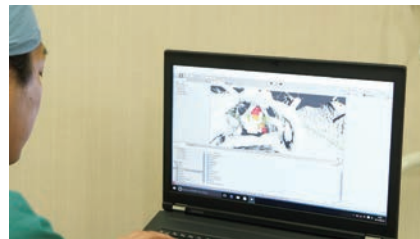
2004年にとある地方の病院に赴任した杉本医

師は、地域医療の限界を感じました。もっとIT技術を取り入れ効率的な医療を目指せば、より多くの患者を救うことができ、医師や医療従事者、そして患者にも高度の医療サービスを提供できるようになるはずだ――。

そのひとつの答えとして行き着いたのが医師が自ら開発するアプリケーションの活用だったのです。

「患者の3D画像を単に2D画面に表示するだけではなく、医師がその空間に入り込めるような臨場感を持たせることにこだわりました。そうすることで病態に対する理解度をもっと高められると考えたのです。医師に本物と同等の“立体感”や“実体感”を直観的に感じてもらえることを目指して、3Dモデリングおよびその可視化の改良を重ねてきました」と杉本医師は振り返ります。具体的なアプローチとしては、WEBに公開されている多様なオープンソースのライブラリを組み合わせることで、高度なビジュアライゼーションを可能にできました。

「最近では、例えばVRのゲームエンジンなどもオープンソースとして無償で公開されています。これらのゲームエンジンに患者のデータをインストールすることで、医療用3D画像を高速に描出するアプリケーションができるのです」と杉本医師。この取り組みの結果として、医療現場のニーズをストレートに反映したシステムを、コストを最小限におさえ、なおかつ短期間で開発することができました。

VR解剖図のリアルな3D表現と
モバイルならではの機動性を両立

実は開発時点から運用開始当初まで他社のPCを使っていたのですが、快適なVRを実現するには3Dグラフィックス性能が十分ではなかったこともあり、ポリゴン数を減らしてスムーズな表示していました。これではどうしても解像度や表示スピードに限界があり、リアルな立体感を得ることができません。

そこで杉本医師は、ThinkPad P70を導入。最

新のIntel® Xeon® プロセッサおよびQuadroグラフィックスを搭載したそのハイスペックなハードウェアによって、グラフィックス性能は飛躍的に向上しました。

「ゲームエンジンをはじめとする各種オープンソースのツールやライブラリとの整合性、そしてヘッドマウント・ディスプレイとの相性も非常に良く、高精細かつ鮮明な発色によるVR解剖図のリアルな3D表現が可能となりました。しかも、そのクオリティを維持したまま3D画像を360°の自由な方向に、遅延なく直感的にスムーズに動かすことができます。ThinkPad P70のパフォーマンスにはとても満足しています」と杉本医師。そして決め手となったのが、こうしたワークステーションの高性能を“モバイル”のフォームファクターで活用できることです。

手術室のようなスペースの限られた医療環境に、大きなデスクトップやタワー型のワークステーションを設置したり、運び込んだりすることは手間がかかります。「ThinkPad P70のようなモバイル・ワークステーションであれば、既存の手術室環境に影響を与えることなく手軽に持ち込んで、患者本人のCT画像などのデータを“その場”で3D解析や再構築ができます」と、杉本医師はメリットを強調します。

医療の現場では、手術時間や手術室の変更、検査室への移動なども頻繁に発生します。患者のデータとその処理環境を、そのままどこにでも持ち運べるのもモバイルならではの利点です。容体の急変などで手術室の変更が求められた場合でも、モバイルならば準備がすぐに整えられるのです。

人間の感覚をより鋭ぎます
VR技術の開発を目指す

今後に向けて杉本医師は、VRナビゲーションシステムのさらなる機能強化と効率化を図ってい



くとしています。そうしたなかで、期待が高まっているテーマのひとつが、手術支援ロボットとVRナビゲーションシステムのシームレスなデータ連携の実現です。

「手術ロボットの内視鏡が映し出した患者の体内の3D画像をリアルタイムに、ThinkPad P70のVR解剖図と重畳することができれば、まさに拡張現実(AR・Augmented Reality)カーナビゲーションのように、手術の『現在位置』や『進むべき方向』を手術視野上に示すことが可能となります」と、杉本医師は構想を描いています。

実際の前立腺がんの手術がどのように行われているのかというと、あたかも砂場の砂を掘り下げるように、徐々に脂肪の層をかき分けていき、大切な血管を避けながら、がんの病巣に近づいていくのだそうです。内視鏡を挿入しただけではそうした脂肪に覆われた内臓や病巣の様子は目視できないのですが、VR解剖図とリアルタイムに重畳することで、例えば「ロボットアームの1cm右側に血管がある」「あと5cm切り進めばがんの病巣に到達する」といった情報を可視化して提示することができます。

「がんの範囲を線で囲って明示する、大切な血管を傷つけそうになったら音と色でアラートを発する、次に行うべき処置や手順をVR解剖図上に図示してアドバイスするといった工夫を凝らしていくことで、将来的には経験の浅い医師の教育トレーニングにも役立てられたらと思います」と杉本医師は話します。

(2016年10月取材)



「高精細かつ鮮明な発色による3D解剖図のリアルなVR表現が可能となりました。」

国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科
准教授
杉本 真樹 医師

レンダリング工程を支える高性能サーバーとして Lenovo NeXtScale Systemを採用。 常に時代の先端を行く映像制作を力強く牽引。

株式会社ポリゴン・ピクチュアズ

株式会社ポリゴン・ピクチュアズは、1983年に創立されたデジタルアニメーションスタジオです。2013年にはマレーシアにも合併会社を設立し、国内外から集結した300名以上のクリエイターたちが、TVシリーズ、映画、ゲーム、展示会、Web、スマートデバイスなど、さまざまなメディア向けのコンテンツ制作に力を注いでいます。

同社は、常に時代の先端を行くコンテンツを生み出す原動力として、映像制作を支えるレンダリング・サーバーやワークステーションの定期更新を実施しています。2013年度と2014年度には、新たなレンダリング・サーバーとして高密度コンピューティング向けの最新プラットフォーム、インテル® Xeon® プロセッサー搭載『Lenovo NeXtScale System』を導入し、将来のニーズにも応えられるレンダリング環境を実現しました。



課題

ポリゴン・ピクチュアズは、同時に進行する数多くの制作プロジェクトを支えるレンダリング環境として130台以上の専用サーバーを運用している。同社は、3DCG技術の進歩と足並みを揃えながらレンダリング・サーバーの定期更新を行っているが、新たなサーバーには限られたスペースに効率よく収容できる高密度設計、運用コストの削減につながる低消費電力、充実したリモート管理機能、GPUボードへの対応などを要件として掲げていた。

ソリューション

新たなレンダリング・サーバーとして、高密度コンピューティング向けの最新プラットフォーム『Lenovo NeXtScale System』を2年連続で採用している。

導入効果

Lenovo NeXtScale Systemならではの高密度設計により、限られたラックスペースに多数のレンダリング・サーバーを効率よく収容できている。また、既存のサーバーと比べて2倍以上のレンダリング性能を達成したことで、最先端の3DCG技術を積極的に取り入れた高度な映像制作にも耐えられるレンダリング環境を実現している。

3DCG技術の進化と足並みを揃えながら レンダリング・サーバーも定期的に更新

ポリゴン・ピクチュアズは、創業時から一貫して「誰もやっていないことを 圧倒的なクオリティで 世界に向けて発信していく」ことをミッションとして掲げ、さまざまなメディアに対応したコンテンツの制作に取り組んでいます。同社が手がけた代表的な作品としては、テレビ界のアカデミー賞とも称されるデイトタイム・エミー賞を獲得した『トランスフォーマー プライム』、『スター・ウォーズ:クローン・ウォーズ』のほか、自社で企画からプロデュース、アニメーション制作までを手がけた『シドニアの騎士』（静野孔文監督）、そして劇場版三部作に加えてアニメイズム枠でのTV放送も開始している最新作『亜人』（瀬下寛之総監督、安藤裕章監督）などがあります。



同社は、製造業のノウハウを活かした高度な分業体制によって業務の効率化を推し進めており、最大時は30以上の制作プロジェクトが同時に進行します。こうした数多くの映像制作を支えるインフラとして、約400台に及ぶCGワークステーションのほか、レンダリングを専門的に担う130台以上のサーバーが稼働しています。

映像の制作工程は多岐にわたりますが、特に強力な演算能力を必要とするのが、モデリングデータから最終的なCG画像へと仕上げていくレンダリング工程です。

技術部門 執行役員の山森徹氏は、「当社は、3DCGの進化と足並みを揃える形でレンダリング・サーバーやワークステーションの定期更新を実施しています。特にレンダリング・サーバーに関しては、ほぼ毎年の間隔で老朽化したサーバー群を約20〜30台ずつ入れ替えるようにしています」と説明します。

高密度設計のNeXtScale Systemで サーバーラームが抱える課題を解消

ポリゴン・ピクチュアズは、面積や電源環境に制約を持つ社内のサーバーラーム内に多数のレンダリング・サーバーを設置する関係から、サーバーラックへの収容効率に優れたサーバー製品を求めています。

このような中で、2013年度に採用したサーバーが『Lenovo NeXtScale System』（導入当時の名称はIBM NeXtScale System）でした。同社は、NeXtScale Systemの採用理由として、1Uラック・サーバーの2倍という優れた集積密度のほか、100ボルト電源への対応、徹底した省電力設計、充実したサーバー管理機能、GPU（Graphics Processing Unit）ボードへの対応などを挙げています。

システム部 インフラグループ リーダーの横山義則氏は、「当社のビルは一般的なオフィスビルですので、データセンターのように200ボルト電源を潤沢には用意できません。インテル® Xeon® プロセッサーを搭載可能な高密度型サーバーで、100ボルト電源への対応、Windows 7に代表されるクライアントOSの動作サポート、将来的なGPUボードの増設といった条件で絞り込んでいくと、最終的にはNeXtScale Systemしか候補が残りませんでした」。

同社は、2013年度に導入したNeXtScale Systemの優れた処理能力や信頼性を高く評価し、2014年度のサーバー更新時にもNeXtScale Systemを継続して採用しています。

『亜人』のリアルなキャラクター表現にも 貢献しているNeXtScale System

従来型のサーバーをNeXtScale Systemへと更新したことで、サーバーラームの限られたスペースにレンダリング・サーバーを効率よく収容できているほか、サーバー単体のレンダリング性能も従来の2倍以上に向上しています。

山森氏は、NeXtScale Systemの導入効果について「例えば、最近作の『亜人』では黒い幽霊（IBM: Invisible Black Matter）が登場しますが、当社独自の3DCG技術によって圧巻の迫力と相反する浮遊感を表現し、リアルなキャラクターとして印象づけています。しかし、このIBMには複雑なパーティクル表現が用いられていることから、CG処理の負荷が格段に高まっているのです。このように、ハイクオリティな映像表現を達成する上でもNeXtScale Systemが大きく貢献しています。また、これほどの卓越した処理能力を提供しながら、サーバー本体の待機電力は従来と比べて半分程度にまで抑えられています。当社ほどのサーバー台数になりますと、待機電力が小さいだけでも電力コストの大きな削減につながるのです」と述べています。

次世代のインテル® Xeon® プロセッサーを搭載したサーバー製品は、2016年の前半に登場予定ですが、同社はそのタイミングにあわせて、老朽化した約20台のレンダリング・サーバーを次世代のNeXtScale Systemへと更新することを計画しています。

また、GPUによるアクセラレーションに対応したレンダリング・アプリケーションも増えていることから、現在稼働中のNeXtScale Systemを含め、エンクロージャー内にGPUボードを増設することも視野に入れています。これからは4Kクラスの高精細な映像を制作する機会も増えてくると予想され、同社はこうした将来のニーズにも柔軟に応えられる制作環境を構築していきます。

横山氏は、「制作環境のパフォーマンスを改善する方法として、現在注目しているのがLinux版アプリケーションの導入です。当社が利用しているCG関連のアプリケーションにはWindows版とLinux版が用意されていますが、実はLinux版のほうが高いパフォーマンスが得られます。4Kによる映像制作が増えてくると、当社のシステム基盤にも大きなワークロードがかかりますので、少しでも性能面でメリットのあるLinux環境のほうが有利なのです。当社では、すでにLinux版の動作検証を進めている段階にあり、2016年に導入を予定しているNeXtScale Systemには、CentOSとLinux版のレンダリング・アプリケーションを搭載することも検討しています」と説明します。

VR用途で外出先に持ち出せる レノボのモバイル・ ワークステーションを検討中

同社では、約400台のデスクトップ型ワークステーションが稼働していますが、最近では仮想現実（VR）などの用途で外出先でもワークステーションを必要としていることから、今後は



外出先にも持ち出しやすいモバイル・ワークステーションの導入を視野に入れています。同社では15.6型の4K液晶ディスプレイ（3840×2160ドット、IPS液晶）であるワークステーション・クラスのモバイルGPUを搭載した『ThinkPad P50』の動作検証を進めているところと

です。横山氏は、「当社では、これまで他社のワークステーションを採用してきましたが、海外のCGスタジオではレノボ製品を採用しているところも多く、次第に興味が抱くようになりました。IBMのPC部門を受け継いだ歴史を考えれば、レノボ製品はIBM IntelliStation M Proシリーズの伝統を受け継いだ高品質モデルとなりますし、レノボならではのスケールメリットを活かしたコスト・パフォーマンスにも期待できます。その運用実績によっては、将来的にデスクトップ型モデルでもレノボ製品を取り入れていくという道筋が生まれます。こうしてサーバーとワークステーションの双方でレノボ製品が採用されれば、サポート保守の窓口を一本化したり、導入時のコストメリットをさらに高めることも可能になるでしょう」と語ります。

長期的には、社内のワークステーションを仮想デスクトップ環境（VDI）へと移行する将来像も描いています。

（2016年1月取材）



	
創立	1983年7月22日
従業員数	約300名（プロジェクト契約者を含む）
業務内容	映画、TV番組、TVCM、展示会映像、WEB・スマートデバイス、キャラクター開発等デジタルコンテンツの企画・制作・ライセンス事業
URL	http://www.ppi.co.jp/

新・財務会計システム用の基盤として導入。
短期間での稼働を実現しクラウドより安価。

株式会社古川製作所

条件によっては、クラウドサービスよりもオンプレミスのサーバープラットフォームを選んだほうが安くつくとの判断から、株式会社古川製作所は財務会計システムを再構築するための基盤として、Nutanixをプリインストールした仮想化アプライアンスサーバー、インテル® Xeon® E5-2600搭載「Lenovo Converged HXシリーズHX3500」を選択しました。システム一式が搬入されてから稼働を開始するまでに要した期間は、わずか4日。新・財務会計システムだけでなく、ペーパーレス化のためのワークフローシステムや既存サーバーの統合先としても使われることが既に決まっています。仮想デスクトップ基盤としての活用も、現在構想中です。将来は、3D CADで作った3Dモデルの表示にも使われる予定です。



課題

これまで使ってきた財務会計のパッケージソフトウェアでは2019年10月に予定されている消費税率引き上げに伴う軽減税率制度への対応が難しく、カスタマイズでは凌げない見通しだった。クラウドサービスの見積りを取ったところ、5年から6年のタイムスパンで計算すると、非常に高くなってしまうことが判明した。

ソリューション

「Nutanix Acropolis Hypervisor」をプリインストールしたハイパーコンバージド製品の「Lenovo Converged HXシリーズHX3500」をオンプレミスで導入。プロセッサはインテル® Xeon® E5-2600シリーズを搭載し、ストレージ機能もファイバーチャネルスイッチ機能もソフトウェア化されている。

導入効果

2017年2月に稼働開始の見込み。既存の十数台のサーバーを順次最新のサーバーに統合して、サーバーラームをコンパクトにできる見通しもついた。また空調を含む電気代の節約にもつながった。さらに仮想デスクトップ基盤（VDI）など将来を見据えたハードウェア環境を整備できたことを高く評価。社員用PCのキッティング等、運用管理工程の大幅な削減や3D CADシステムのクライアントモジュールをVDI上で動かすことを構想中。

技術革新・生産性向上・効率化で
市場規模のさらなる拡大を目指す

「真空包装機」の大手メーカーとして知られるのが、1957年創業の古川製作所です。国内シェアは40%を超えています。とはいっても、真空包装機の世界でもメーカー間の競争は熾烈です。国内ライバルメーカーとの競争は依然厳しく、最近では外国勢による追い上げも激しくなっています。そこで古川製作所は取締役会直属のIT戦略室を2016年4月に設置しました。その狙いをIT戦略室室長の横田聖二氏は「自社の強みを出して世界に展開するための経営戦略をITの視点から立案・推進するため」と説明します。大目標としてIT戦略室が掲げたのは、「技術革新」「生産性向上」「各種業務の効率化」によって市場の規模を拡大していくことです。「具体的には、人材を有効に活用するために、社内ですべき業務と社外に出してもかまわない業務を見極め、業務の選択と集中を進めることにしました」と、IT戦略室の副室長を務める余越紀之氏は語ります。情報システム課の場合は、社員用PCのキッティングなどの業務を廃止したり、業務アプリケーションをクラウドサービスに移してサーバーの運用管理工数を減らしたり、といった方で目標達成を目指すことになりました。また、経営のレベルでは、グループ企業の関連を強化することも重要な課題となっています。例えば、会計システムの統合、小型製

品販売の子会社への業務委託、設計担当子会社と本社関連部門との連携といったテーマです。

クラウドは回線費用が割高
10年もつオンプレミスを選択

このような考えで業務革新に取り組むIT戦略室にとつての“初仕事”となったのが、財務会計システムの再構築でした。これまで使ってきたパッケージソフトウェアでは2019年10月に予定されている消費税率引き上げに対応できそうもない、と経理課から要請が入ったためです。そこで複数のクラウドサービス事業者から見積りをとったところ、クラウドサービスの利用には多額の費用が発生すると判明。「5年から6年のタイムスパンで計算すると、クラウドサービスの利用にかかる費用は現在使用中のサーバーの2倍以上でした」と余越氏は説明します。クラウドサービスの場合、高速な専用線サービスも用意しなければならないからです。このような検討を経て、古川製作所の次期財務会計システムを稼働させるためのサーバープラットフォームはオンプレミスと決定。ただし、経営層の意向に沿って、「10年は基本部分の買い替えなしでもつ」「能力を増強する際の手間も運用管理工数も小さい」「他システムのサーバーを統合できるだけの余地を確保できる」などを要件として設定することにしました。

運用管理性・冗長性・構築期間で
Lenovo Converged HXを選択

新しく導入するオンプレミスサーバーに古川製作所が求めた条件は、他にもありました。まず、財務会計システムに加えて、ワークフローシステムも載せることができること。また、財務会計システムを全国8カ所の営業所から使えるようにしたいという経理課の要望に応えるには、冗長構成にして耐障害性を高め、無停電電源装置（UPS）を自動制御できる必要もありました。さらに、将来統合する予定のサーバーの中にはVMwareで稼働中のものもあり、情報システム課副長の木村勝敏氏は、「移行作業を容易にするには、仮想ディスクの状態で新サーバーに移行できることも欠かせませんでした」と説明します。

もっとも切実だったのは、稼働開始までに残された期間が極めて短いということです。クラウドサービスを断念してオンプレミスサーバーを導入するという方針が決まったのは、2016年4月のこと。しかし、新・財務会計システム用のソフトウェアパッケージの導入作業は既に始まっており、動作テストをするためのサーバー環境を2016年7月末までに用意しなければなりませんでした。

このように厳しい条件下で古川製作所が選択したのが、サーバー、ストレージ、ネットワーク機器が統合されたハイパーコンバージド製品の「Lenovo Converged HXシリーズ」でした。プロセッサはインテル® Xeon® E5-2600製品ファミリーを搭載し、ストレージ機能もファイバーチャネルスイッチ機能もソフトウェア化されています。そのため、後からでも容易に拡張できるのが特長。標準構成に含まれるハイパーバイザー「Nutanix Acropolis Hypervisor」を使えば、保守費用やライセンス費用なしで何個でも仮想マシン（VM）を生成できるという点も魅力でした。

ハードウェアを維持管理する立場の情報システム課にとつても、Lenovo Converged HXシリーズは望ましい選択でした。「Nutanixは後からの増設が容易とのことでしたので、これならサーバーの運用管理が楽になると思いました」と、運用管理を担当している情報システム課主任の貞安啓孝氏は話します。

わずか4日で本稼働
VDI活用も視野に

2016年7月12日に古川製作所のサーバー室に、インテル® Xeon® E5-2600 製品ファミリー搭載「Lenovo Converged HX シリーズ HX3500」が搬入され、4日後の7月16日にはサーバープラットフォームとしての稼働を開始しました。財務会計ソフトウェアパッケージの設定、既存システムと連携するためのインターフェースの開発、テストといった作業は順調に進んでおり、予定通り2017年2月に稼働開始できる見込みです。また、ワークフローについても、市販のソフトウェアパッケージをインストールしてテスト中。2016年11月には総務部が実務で使い始めることになっています。また、情報システム課のレベルでは、既存の十数台のサーバーを最新のサーバーに統合してサーバーラームをコンパクトにできる見通しがつかしました。「2016年内には、今のサーバーラームを情報システム課のオフィスに改装する予定です」と、余越氏。木村氏は「複数のサーバーをHX3500に統合すれば、空調を含む電気代も節約できるはずです」と語ります。

次の目標は仮想デスクトップ環境
3Dモデルの持ち運びを実現したい

古川製作所はHX3500ベースのシステムを他の用途にも積極的に活用する計画です。その一つが、仮想デスクトップ基盤（VDI）。「これまでは新規購入や人事異動がある都度、われわれが社員用PCのキッティングをしていました。VDIが使えるようになれば、そうした運用管理工数を大幅に減らせるはずです」と、貞安氏。社外に持ち出すノートPCやタブレットのセキュリティ対策としても役立つ、というのが情報システム課の見方です。もう一つが、3D CADシステムのクライアントモジュールをVDI上で動かすという構想です。

現在の古川製作所の商品設計・開発サイクルは、広島工場と東京の設計担当子会社の2カ所で設計し、その結果を持って営業担当者が客先で説明&要望を聞き取り、国内3カ所の工場で製造するという流れです。この設計・開発サイクルを速く回すために、設計済みの3Dモデルをいつでもどこでもどんなデバイスでも見られるようにすることが求められているのです。「弊社が使っている3D CADシステムには3Dモデルを表示用の“軽い”データに変換する機能が付いていますので、あとはNutanix Acropolis Hypervisorの対応を待つだけです。System xのCAD on VDIと同等の使い方ができるものと期待しています」と、余越氏。今後のビジネス拡大と人員増を考慮すると、1～2年内には実現させたいというのが古川製作所の希望です。「モノづくり企業がさらなる成長を遂げるには、最新のITを適切に活用する戦略が不可欠」（横田氏）だと言います。そのためのサーバープラットフォームとして、Lenovo Converged HXシリーズにはこれからも大きな期待がかかることでしょう。

（2016年8月取材）



古川製作所のサーバー室に設置されたインテル® Xeon® E5-2600 製品ファミリー搭載の「Lenovo Converged HX シリーズ HX3500」



株式会社 古川製作所

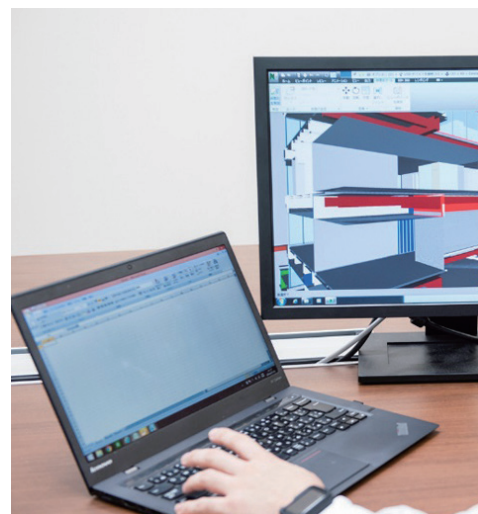
設立	1962年（昭和37年）3月22日
従業員	272名（2016年4月現在）
事業内容	真空包装機をはじめ、各種食品包装機械および関連機器の製造。各種工業・医療・医薬用包装機械および関連機器の製造。
URL	http://www.furukawa-mfg.co.jp/

「CADの未来はこうなる」と確信。 全社のBIM/CIM化推進にレノボのCAD on VDIを採用。

株式会社フジタ

海外事業や都市再生などの分野に強みを持つゼネコンであるフジタ。同社では現在、2次元CADからより生産性の高いBIM^{*1}やCIM^{*2}への移行が進行中です。ただ、そのために高性能の端末を大量導入するのは非現実的だと言えます。そこで、フジタが選んだのがレノボの「CAD on VDI」です。CAD on VDIならば、端末は通常のビジネス用PCでも3次元CADやBIM/CIMが扱え、ソフトウェアのバージョン管理などの手間も省けるメリットがあります。

※ 1 BIM : Building Information Modeling
建物の3次元デジタルモデルに、コストや管理情報などの属性データを付加したもの
※ 2 CIM : Construction Information Modeling
土木分野で使われる属性データを付加した3次元モデル



課題

現在、フジタでは2次元CADからBIM/CIM化への過渡期であり、徐々に普及が進みつつある。自社設計・施工物件については積極的にBIM/CIM化を推進するという方針を掲げているが、全てのユーザーに高価なワークステーションを配るのは難しかった。

ソリューション

仮想デスクトップ環境でCADを動かすレノボの「System x CAD on VDI」を2016年4月に導入。CAD on VDIの本体ともいべきサーバーは、フジタのデータセンターに設置。このサーバーは社内のLAN環境を経由して各端末につながる。

導入効果

端末は既存PCでも構わない。現在、2Uのサーバー1台に対して、16台の端末が同時アクセスできる。処理はサーバー側で行うので、高負荷なCADの作業をしながら、端末で別の作業もできる。ライセンスやバージョンの管理負担も減った。

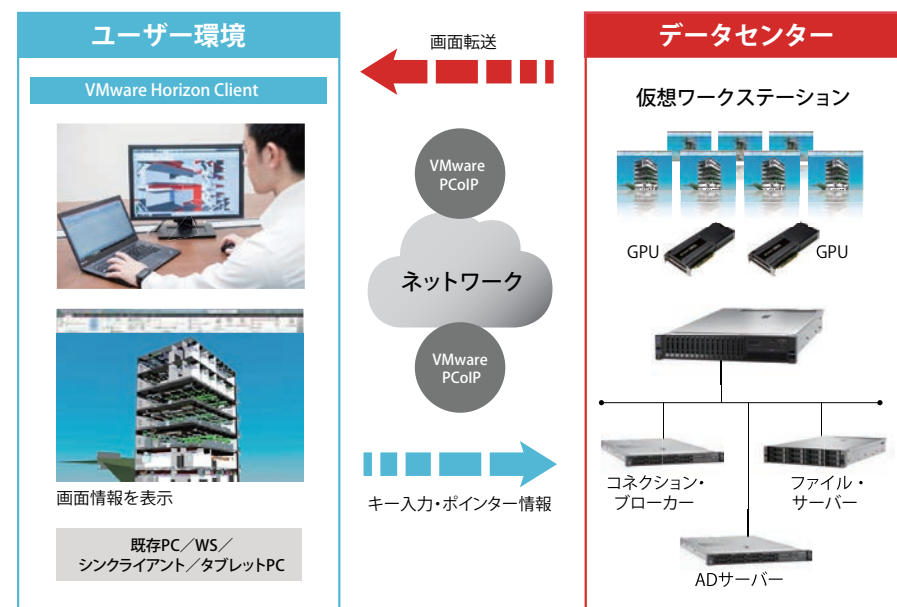


インテル® Xeon® プロセッサー搭載
System x3650 M5

「CAD on VDI」を活用し BIM/CIM化への取り組みを強化

建設会社として100年以上の歴史を持つフジタ。日本のゼネコンとしては早い時期から海外に進出しており、中国やメキシコなどの国で大きな存在感を発揮しています。また、都市再生にも強く、各地で区画整理事業や市街地再開発などのプロジェクトが進行中です。今、ゼネコンの間でBIM/CIM化は大きな潮流となっています。2次元CADと比べて完成イメージがつかみやすく、合

意形成が圧倒的にスムーズだからです。フジタでも、同社の設計・施工物件について積極的にBIM化やCIM化を展開しようとしています。ただ、そのためには大きなハードルをクリアする必要があります。データ量の多い3次元データを扱うBIMやCIMを操作する際には、ハイスペックのワークステーションが使われるのが一般的。しかし、コストの面から、全てのユーザーに高価なワークステーションを配るわけにはいきません。そこでフジタが採用したのが、仮想デスクトップ環境でCADを動かす「CAD on VDI」です。



■ System x CAD on VDIのシステムイメージ

処理はデータセンターのサーバー上で行い、画面がユーザーの端末に転送される

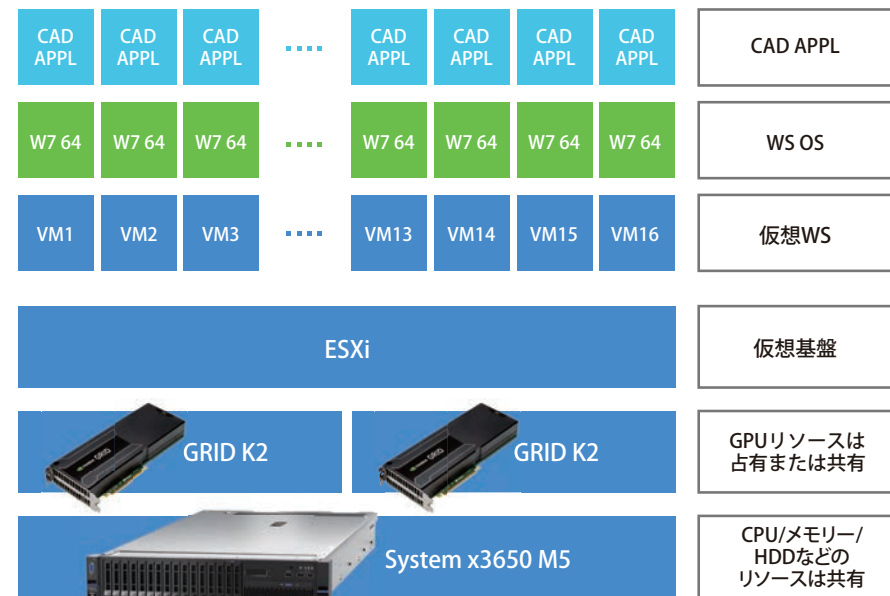
検証センターで未来を実感 レノボの対応力・技術力を評価

CADアプリケーションは全てサーバー側に置かれ、サーバーが処理するCADデータはネットワーク経由で、画面イメージとしてクライアント端末に送られます。ネットワークに負荷はかかるものの、端末側の負荷は大きく軽減。また、CADデータを処理するための計算リソースをサーバー側に集約できるので、リソースの有効活用にもつながります。フジタの担当者はリサーチの段階で、東京・秋葉原にある「レノボ・カスタマー・エクスペリエンス・センター（検証センター）」を訪れ、CAD on VDIについて説明を受けるとともに、実際に使って操作性などを確かめました。そこで「CADの未来はこうなる」と確信したと言います。

さらに慎重を期し、2015年秋から16年初頭までレノボ・ジャパンからCAD on VDIのシステムを借りて実環境での評価も実施しました。フジタが導入したシステムはレノボの「System x CAD on VDI」。SIを担う導入パートナーは大塚商会が担当しました。フジタは仮想デスクトップの導入が初めてということもあり、ただハードウェアを売るだけのベンダーでは不安が残ります。その点、レノボや大塚商会はSEがいろいろ相談に乗ってくれ、その技術力は大きな助けになったと言います。フジタへの初期導入は、2016年4月に完了。導入したのは、インテル® Xeon® プロセッサー E5-2600製品ファミリーを搭載した2Uサイズのx86サーバー「System x 3650 M5」です。GPU2枚のサポートなどにより、優れたパフォーマンスを発揮します。仮想化基盤には「VMware ESXi」が採用されています。このサーバーはフジタのデータセンターに設置され、社内のLAN環境を経由して各端末につながります。端末はワークステーションでも既存PCでも構いません。

BIM/CIMの全社展開を見据えて、 ITインフラの整備・拡張が進行中

現在、このサーバー1台に対して、16台の端末が同時アクセスできます。1人が1日中使うわけではないので、約20人のユーザーが入れ替わりながらCAD on VDIを活用しています。特に高負荷の処理を行うときには、ユーザー数を減らして



■ フジタが導入したCAD on VDIのシステム構成

その分だけ1ユーザー当たりのリソースを増強することも可能です。サーバー側には約10種類のCADおよびBIM/CIMのアプリケーションが搭載されています。建設業の場合、発注側の意向に沿って多様なアプリケーションを導入することが求められるからです。仮想環境に集約することで、それらのライセンスやバージョンを一元管理できるのも、CAD on VDIの大きなメリットです。管理者だけでなく、先行的にCAD on VDIを使い始めた20人ほどのユーザーからも好評。CAD on VDIならサーバー側でデータ処理するので、端末のリソースには余裕があります。そのため、オフィスソフトなどをストレスなく同時に開けるので、業務の効率が高まっています。CAD on VDIのレスポンスについても、ほぼ問題

ないレベルです。他のアプリケーションも同じLAN環境を利用しているため、特定の時間帯に負荷が集中することもあります。ユーザーのストレスが急増するほどではないと言います。とはいえ、今後は多様なクラウドサービスの利用が拡大し、CAD on VDI環境でBIM/CIMを扱うユーザーも増えるでしょう。それを見越して、昨年からサーバーやネットワーク、セキュリティなどを強化するITインフラ整備のプロジェクトが進められています。全ての現場で快適に3次元CADやBIM/CIMを使えるようにする予定です。16ユーザーでスモールスタートしたフジタのVDIプロジェクトは、これから佳境を迎えます。

(2016年6月取材)



創立 2002年10月
従業員 2,653名 (2015年10月1日現在)
事業内容 建設工事や地域開発、都市開発の請負、企画、設計、監理およびコンサルティングなど
URL <http://www.fujita.co.jp>

導入事例 11 x86サーバー

製造業

全社で利用可能なCAE基盤にレノボの高性能サーバーを多数採用。
リモートグラフィックス技術との組み合わせによって
端末や場所を選ばずに解析可能なCAE環境を実現。

TOTO株式会社

TOTO株式会社は、一般住宅から公共施設まで、さまざまな場所で使用されるトイレ、バスルーム、システムキッチン、洗面化粧台などの水まわり商品をトータルに提供しています。

今回、同社の商品開発を支えるCAE (Computer Aided Engineering) 環境にリモートグラフィックス技術をいち早く取り入れ、全社共通のCAE基盤を構築。このCAE基盤は、仮想デスクトップ環境を提供するサーバーや複雑な計算処理を担う解析サーバーなどから構成されますが、これらのサーバー群にはレノボのデータセンター向けx86サーバー『Lenovo System x iDataPlex』を採用しています。



課題

TOTOは、これまでCAEワークステーションの導入や運用を各事業部に委ねていた経緯から、事業部ごとのあまり効率的でないワークステーション利用、開発業務にも影響を及ぼす複雑な端末管理、不十分なデータ保全など、CAE環境に対する数々の課題を抱えていた。また、各事業部が異なるスペックのワークステーションを個別に導入していたため、それぞれの事業部間で解析力の違いも生じていた。そこで今回、長期経営計画「TOTO Vプラン2017」を推進するにあたり、商品開発の要となるCAE環境の抜本的な見直しを決断した。

ソリューション

CAE基盤を支えるサーバー群に、レノボのデータセンター向けx86サーバー『Lenovo System x iDataPlex』を採用した。また、3Dグラフィックス処理を必要とするCAEのプリポスト処理をセンター側で担う関係から、NVIDIA GRID™ K2ボードを搭載したサーバーも数多く配備している。

導入効果

CAEワークステーションを仮想化することで、データセンターに集約されたCAE基盤を全社で共用し、開発者が分け隔てなく高度な解析を行えるようになった。また、情報システム部門がCAE基盤を一元的に管理することで、事業部ごとの運用管理が不要になったほか、センター側へのデータ集約によって強固なデータ保護と災害対策も実現している。

新商品の開発や不具合の未然防止で重要な役割を担っているCAE

TOTOグループは、創立100周年を迎える2017年に向けて、真のグローバル企業へと進化するための長期経営計画「TOTO Vプラン2017」を策定しています。その一環としてITインフラの共通化・共有化も進めており、対象となったインフラのひとつがCAE (Computer Aided Engineering) 環境です。生産技術本部 技術開発センター CAE技術グループの村岡慶彦氏は、同社の主力商品である衛生陶器を例にとり、「多くの方にとって最も分かりやすいCAEの活用例が、大便器の開発です。大便器洗浄の複雑な水の流れを開発の初期段階にCAEで徹底的に分析することにより、洗浄機能の作り込みを行っています。衛生陶器は、形状が複雑なために重力の影響を受けやすく、部位ごとに収縮率も異なり陶器にひびが発生する場合があり、それを未然に防ぐ目的からもCAEを活用しています」と説明しています。

CAEワークステーションの仮想化で事業部の垣根を越えたCAE環境を目指す

TOTOは、これまでCAEのプリポスト・ソルバーにスタンドアロンのワークステーションを採用していました。しかし、解析モデルの大規模化や解析件数の増加に伴い、単体のワークステーションでは次第に対応が困難になってきました。また、各事業部が自部門のIT環境を導入・運用する方針だったことから、ワークステーションの障害対応やCAEアプリケーションの更新作業なども事業部内で行われ、開発者が本来の開発業務に専念できないケースも見受けられました。「それぞれの事業部がワークステーションを個別に導入し、事業部内でのみ共用していた関係から、リソースを効率的に使用できていないことも大きな課題でした。

そこで、グループ全体が一丸となってビジネスに取り組んでいく上で、事業部が垣根なく利用できるCAE基盤を構築しなければならないと考えたのです」と村岡氏は述べています。村岡氏が所属するCAE技術グループは、リモートグラフィックス技術を取り入れたCAEワークステーションの集約と共用を提議し、情報システム部門とともに調査や検証を進めてきました。情報企画本部 情報企画部 商品開発IT支援グループの若林貴伸氏は、「当社が、CAE基盤の実現に向けて歩みを進められた背景には、リモートグラフィックス技術の進化が大きな鍵を握っています。この技術がなければ、データセンターに全事業部のデータを集約することはできません、プリ・ポスト処理は依然として開発拠点のワークステーションで実行しなければならず、ネットワークトラフィックの急増や操作レスポンスの低下を招いたことでしょう。

また、解析サーバーについては、社外の解析サービスも検討しましたが、当社の厳しい性能要件や多様な利用環境に対応することが困難と判断し、自社専用のCAE基盤全体をサービス利用する形が望ましいという結論に達しました」と説明しています。

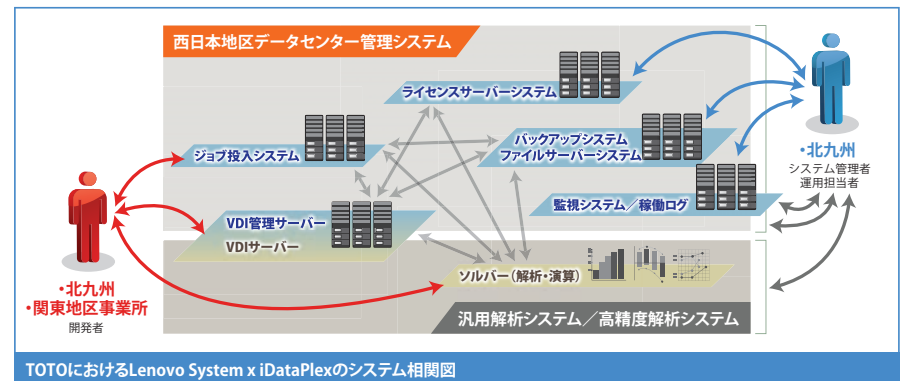
サービスも検討しましたが、当社の厳しい性能要件や多様な利用環境に対応することが困難と判断し、自社専用のCAE基盤全体をサービス利用する形が望ましいという結論に達しました」と説明しています。

CAE基盤を支える各種サーバーにLenovo System x iDataPlexを採用

TOTOは、CAE基盤を配置するデータセンターを決定した後、2014年度に基盤全体のプラットフォームを設計しています。その中ではシステムを構成する製品の選定作業も行われ、レノボのデータセンター向けx86サーバー『Lenovo System x iDataPlex』、サーバーおよびデスクトップ仮想化ソリューションとしてCitrix XenServerとXenDesktop、GPUソリューション (3DグラフィックスおよびGPGPU) としてNVIDIA GRID™を組み合わせたリモートグラフィックス・ソリューションが選ばれました。若林氏は「レノボからは、当社の実機検証に先駆けてLenovo System x iDataPlex、Citrixの仮想化ソリューション、NVIDIA GRID™を組み合わせたシステム構成を提案してもらっていました。Lenovo System x iDataPlexであれば、高密度のサーバー構成によって物理台数を抑制できますし、CAE基盤を構成する各種サーバーをすべて同一モデルに統一して運用負荷も軽減できます。また、CAEワークステーションの仮想化は、当社にとってまったく経験のない世界でしたが、レノボのスペシャリストがシステム提案の段階から力強く支援してくれました。このような充実したサポート体制もレノボ製品の採用を大きく後押ししました」と採用の経緯を語ります。Lenovo System x iDataPlexは、データセンターでのさまざまな運用を想定して設計された製品で、専用の2Uラックマウント・シャーシに2基のiDataPlex専用サーバー (システムボード) を収容できます。同社のCAE基盤では、仮想デスクトップ環境、データ解析、管理系サーバーのすべてにインテル® Xeon® E5-2600 v2ファミリーを搭載したiDataPlex専用サーバー『Lenovo System x iDataPlex dx360 M4』を割り当てています。

解析する端末や場所を選ばない開発者志向のCAE環境を実現

TOTOは、Lenovo System x iDataPlexを中核に



据えたCAE基盤を一から構築し、小規模での試験運用と段階的なシステム拡張を経て、2014年12月に全社規模での本番運用を開始しています。同社のCAE基盤は、西日本のデータセンターに設置され、九州地区と関東地区の開発拠点からCAEアプリケーションの利用環境にアクセスする形がとられています。また、センター側に事業部のデータとデスクトップ環境を集約したことにより、端末の展開と障害復旧の迅速化、データの統合バックアップや災害対策などにつなげています。さらには、情報システム部門がCAE基盤を一元的に管理する体制に切り替わったことで、開発者は本来の解析業務に専念できるようになりました。

CAEアプリケーションには、構造解析や流体解析を行う汎用ソフトウェアのほか、自社開発のソルバーも活用しています。例えば、大便器の洗浄性能評価は業界としてきわめて特異で、洗浄流れの挙動は気体と液体が混在する非常に複雑な現象となります。このため、TOTO独自の計算手法を取り入れた自社製ソルバーによって高精度の解析を実行しています。また、数多くのCAE端末から投入された解析ジョブは、ジョブスケジューラを通じて解析サーバー群に割り振られ、並列処理と負荷分散が行われます。

CAE基盤の運用実績を踏まえて3D CAD端末の仮想化も視野に

今回導入したシステムにより、すべての開発者が高性能な解析サーバーを活用できる体制を確立できました。開発者はCAE基盤を開発初期段階の設計最適化に利用することで、開発効率化、設計品質の向上に活用しています。TOTOでは、全事業部の解析力が大きく底上げされることで、商品のさらなる品質向上と新しい価値創造へとつなげていくことを目指しています。また、CAE基盤での運用実績を踏まえ、将来的にはリモートグラフィックス技術を活用した3D CAD端末の仮想化も視野に入れています。同社の3D CAD端末は、各拠点に数多く配備されている関係から、仮想デスクトップ環境への移行にたいへん適しています。若林氏は、「解析モデルの大規模化や高精度化はこれからも進んでいきますので、CAE基盤にはますます高い解析性能が要求されるでしょう。3D CAD端末の仮想化を本格的に進めていく段階になったら、CAEのときと同様にレノボのスペシャリストからさまざまな技術支援を受けられたらと思っています」と述べ、将来のレノボ製品や技術サポートに大きな期待を寄せています。

(2015年3月取材)



TOTO

創立 1917年 (大正6年) 5月15日
従業員数 連結25,705名、単独6,769名 (2014年3月末現在)
業務内容 住宅設備機器 (キッチン、浴槽、洗面所、トイレ、パブリック向け商品)、新領域事業商品 (環境建材、セラミック) の開発および製造
URL http://www.toto.co.jp/

宇宙誕生の謎に挑戦する素粒子物理学の最前線 「Belle II 実験」を支える中央計算機システムを全面刷新。

大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構

高エネルギー加速器研究機構 (KEK) は、宇宙初期に起こったと考えられる極めてまれな現象を再現し、未知の素粒子や力の性質を明らかにするための国際共同実験として、2017年秋より「Belle II 実験」のビーム衝突運転を始めます。この研究活動を支える中央計算機システムが全面的に刷新されました。どんなにパフォーマンスを增強してもまだまだ足りません。これまでと“桁違い”のコンピューティング・パワーを実装した、KEKのHPCクラスターとはどのようなものでしょうか。



課題

KEKは、2017年秋より「Belle II 実験」のビーム衝突運転を始めるにあたり、既存とは桁違いのハイパフォーマンスな中央計算機システムへのリプレイスを検討していた。新システムは実験を支えるプラットフォームとして信頼性と可用性も必須とされ、さらにこれまで旧システムを運用してきたのと同じラックスペース、同じ電源容量、同じ空調設備の環境下で、要求性能を満たしながら安定稼働を実現できることが求められた。

ソリューション

IBMの分散ストレージ・ソフトウェアとともに、計算ノードとして「Lenovo NeXtScale System M5シリーズ」から構成されたシステムを採用。NeXtScale System M5シリーズの導入により、インテル® Xeon® プロセッサー (2.6GHz相当以上) をベースにトータル10,000個以上のコアを備える大規模なシステムを1システムとして運用することができ、スケーラブルなサーバーファームを容易に実現できた。IBMより提供されていた、当該システムの旧来機から引き継がれた運用サポート体制への信頼性も決め手のひとつとなった。

導入効果

システムの安定稼働と併せて、様々な制約条件 (収納ラックの構成、トータルコスト、設置面積、消費電力、発熱量、電源の冗長化性、管理コストなど) をクリア。非常に高密度サーバーでありながら電源を複数の計算ノードで共有できるなど、省電力化にも大きく貢献する点を高く評価されている。

なぜ反粒子だけが消えてしまったのか？ 宇宙誕生の謎に迫る「Belle II 実験」が 間もなく始動

全ての粒子には、反対の電荷を持つ「反粒子」が存在することがわかっています。宇宙誕生の直後には、ビッグバンの高エネルギー状態からつくられた粒子と反粒子が、まったく同じ数だけ存在したと理論上推定されています。しかしながら日常世界では、反粒子でできた反物質は見つかっていません。なぜ反粒子だけが我々の宇宙から消えてしまったのでしょうか。こうした宇宙誕生の謎、そこに隠された新たな物理法則を探るべく、高エネルギー加速器研究機構 (以下、KEK) が中心となり、国際協調による共同実験として準備が進められているのが「Belle II (ベル・ツー) 実験」です。これは2008年にノーベル物理学賞を受賞した小林誠氏と益川敏英氏の両博士が理論で示した「CP対称性の破れ」を実験的に証明するなど多くの成果を挙げてきた「Belle実験」(1999～2010年) を、継続的に発展させたものです。KEK 計算科学センターのセンター長を務める金子敏明教授は、「2017年からいよいよビーム衝突のデータの取得を開始し、宇宙から反粒子が消えた謎に迫るための実験を重ねていきます」と、今後に向けたスケジュールを語ります。ただ、Belle II 実験から生成されるこのような膨大なデータを収集・解析するためには、必然的に従来とは桁違いのコンピューティング・パ

ワーと大規模なリソースが要求されることになります。そこでKEKが2016年の中央計算機システムの定期リプレイスに際し、競争入札を経て新たに導入したのがIBMのストレージ・ソフトウェアならびにレノボのサーバー群から構成されたHPCクラスターのインフラです。

コンピューティング・パワーは いくらあっても足りない CPUコアをトータルでどれだけ確保できるか

Belle II 実験の中核を担うのは、KEKの敷地内に建設された「SuperKEKB (スーパーケックビー)」と呼ばれる周長約3km (直径約1km) の加速器です。地下10mのトンネル内に粒子 (KEKでは電子と陽電子) を曲げたり収束したりする電磁石が約2,500台、粒子を加速する加速空洞が約40台設置されています。これによりBelle II 測定器が位置する衝突点で光速に近い速さに加速した電子と陽電子を衝突させ、素粒子の多様な反応 (事象) を大量に発生させます。ナノビームをはじめとする最先端技術の導入により、前身のKEKB加速器の40倍のルミノシティ (単位時間あたりに起こる反応の回数) を達成し、積分ルミノシティを約50倍に高めることが可能。先述の「Belle実験で蓄積されたデータの約50倍」とは、そういう意味なのです。「実際の実験では観測から得られたデータだけでなく、シミュレーション結果と比較しながら解

析を行います。それらのソフトウェアは、浮動小数点だけではなく整数演算性能を必要としています。そこで今回新たに調達する中央計算機システムのサーバー群に関しては、『どれくらいのクロックのCPUを、トータルで何コア確保できるか』を選定の基準としました」とKEK 計算科学センターの佐々木節教授は語ります。加えてBelle II 実験を支えるプラットフォームとして絶対に欠かすことができないのが、信頼性と可用性です。SuperKEKBやBelle II 測定器を使った実験に要する一日電力は、中程度の市に相当するため、観測データを失うわけにはいきません。また、中央計算機システムは、国内外で連携する大学や研究機関とグリッド技術を用いて共同利用している広域分散処理システムの一部を担っているだけに、計画外の停止は許されないので。「原則として24時間365日の稼働が義務付けられているのです」と佐々木教授は強調します。一方で中央計算機システムには、様々な制約もあります。KEK 計算科学センターの村上 晃一氏は、このように語ります。「仮にどんなに高性能を発揮するサーバー群を調達できたとしても、マシンルームのファシリティを改修することは困難で、「受け皿」はまったく変わらないのです。これまで旧システムを運用してきたのと同じラックスペース、同じ電源容量、同じ空調設備の環境下で、要求性能を満たしながら安定稼働を実現できるプラットフォームでなければなりませんでした」。

レノボのサーバーが提案構成に 採用された理由とは

上記のような厳しい条件をクリアして競争入札を勝ち残ったのは、日本IBMが主契約者となって提案を行ったソリューション。分散ストレージ・ソフトウェアの「IBM Spectrum Scale」ならびに「High Performance Storage System」、そして計算ノードとしてインテル® Xeon® プロセッサー E5-2600 v4 製品ファミリーを搭載したレノボの「Lenovo NeXtScale System M5シリーズ」から構成されたシステムです。なぜ計算ノードはLenovo NeXtScale System nx360 M5だったのでしょうか。KEKが必要としている計算ノードの基本仕様を満たすためには、インテル® Xeon® プロセッ

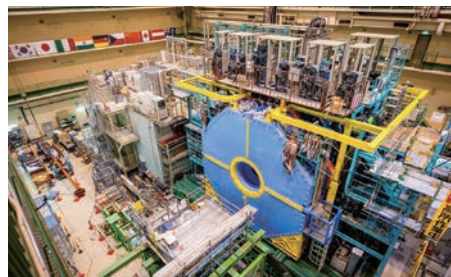
サー (2.6GHz相当以上) をベースに、トータル10,000個以上のコアを備える必要があり、また、この大規模なシステムを1システムとして運用できることも最も重要なポイントとなっていました。そして、こうしたスケーラブルなサーバーファームを容易に実現できるのが、インテル® Xeon® プロセッサー搭載 Lenovo NeXtScale Systemだったのです。加えてLenovo NeXtScale System M5シリーズは、KEKが従来から使用してきたIBM System x iDataPlexの後継機である点も大きなポイントでした。ハードウェア・ベンダーがIBMからレノボに変わっても、開発体制や保守体制などはこれまで通り引き継がれているため、お客様に運用サポートに対する不安感を与えずに済むからです。さらに中央計算機システムの様々な制約条件に対応するためには、収納ラックの構成、トータルコスト、設置面積、消費電力、発熱量、電源の冗長化性、管理コストなど、総合的な観点から機器構成にあたる必要がありました。そうした中でインテル® Xeon® プロセッサー搭載 Lenovo NeXtScale System M5シリーズは、非常に高密度サーバーでありながら電源を複数の計算ノードで共有できるなど、省電力化にも大きく貢献する点を高く評価されたのです。

ITのイノベーションが KEKから発信される可能性

Belle II実験が本格化するまでは、解析に必要なシミュレーションや、J-PARC及び放射光施設から得られたデータの解析や、理論の研究にLenovo nx360 M5がフルに利用されます。前システムの平均利用率は常時90パーセントを超えていたため、需要を十分に満足させることはできませんでした。新システムは、利用開始直



後から高い利用率を示しており、Belle II実験開始に先立ち、システムのチューニングが行われています。「KEKにおける素粒子物理学の実験や研究は、ある意味で計算インフラに対して日本一過酷な耐久テストを繰り返し行っているようなもので、現時点では予想もつかない困難な問題に直面することになるかもしれません」と佐々木氏は先を見据えています。もっとも、これはネガティブな発想ゆえの言葉ではありません。「そうした局面こそ私たちが知恵を絞るべき、腕の見せ所と考えています」と佐々木氏は語ります。現在のインターネットで当たり前となったWorld Wide Webが、もともとは欧州原子核研究機構 (CERN) の研究から誕生したという例もあります。宇宙誕生の謎に迫るとともに、新たなITのイノベーションがKEKから発信される可能性も大いにあり得るでしょう。(2016年10月取材)



大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構

設立 1997年4月1日
職員数 1,066人 (2016年4月1日現在)
研究内容 基礎科学の研究
URL https://www.kek.jp/ja/

導入した瞬間から陳腐化するそのストレージ、ビッグデータ時代に使えない?!

レッドハット×レノボが示す解決策は

データ活用のよしあしがビジネスを左右する——。そんな時代を生き抜くためにIT部門は、日々刻々と増え続ける膨大なデータを効率よく処理しなければなりません。しかし、従来のスケールアップ型ストレージは買った瞬間から陳腐化していく運命。複雑化するデータを管理するには力不足と感じていないでしょうか。そんなこれまでの常識を覆し、“常に最先端の機能”を使えるストレージがあるとしたら……。

いよいよ到来したSDS (Software Defined Storage) 時代に向け、顧客の要望や用途にあわせたソリューションをパートナー企業とのアライアンスをもとに提案するレノボ。オープンソース分野では、レッドハットとの強力なタッグを組んでビジネスに臨んでいます。

OSSのSDSでレッドハットと協業

本格的なビッグデータ時代を迎え、エンタープライズ市場ではIoTやソーシャルメディアなどから膨大な非構造化データを収集・保管するのに必要なストレージの需要が急激に増えています。それとともに企業の間で導入機運が高まっているのが、ソフトウェアによってストレージを構成するSDS (Software Defined Storage) です。

SDSと言えば、つい最近までグローバルでビジネスを展開する大規模クラウドサービス事業者を中心に導入されてきました。日々刻々と増え続ける膨大なデータを保管しなければならないクラウドサービス事業者にとって、従来のスケールアップ型ストレージではもはや対応しきれません。そこでデータ容量の増加に応じて迅速かつ柔軟に拡張できるSDSを導入するようになったわけですが、これと同じことがエンタープライズ市場でも起きているのです。

レッドハットの重点領域はSDSを含む"クラウド"

レノボ・ジャパン データセンター・ソリューション事業本部 企画本部 本部長である星雅貴によると、レノボとレッドハットの協業関係は15年以上だといいます。「レッドハットとは、エンタープライズ市場にOSSによるシステム導入が始まった旧IBM時代から親密な協業関係にあります。この関係は2014年

10月、System x 事業とともにIBMからレノボへ移った現在も一貫して継続されており、IBM時代に培われたビジネスの経験と実績も、そのままレノボに引き継がれているといえます」(星) 一方のレッドハットにとっても、レノボは特別なパートナーです。レッドハット プロダクト・ソリューション事業統括本部 ストレージ事業部事業部長である和田健一氏は、「"あうんの呼吸"の関係」と表現します。

「当社は基本的に、どのハードウェアベンダーとも等距離の協業関係にあります。ただし、その中でもレノボは、スタンダードから外れることなくシンプルなハードウェアを提供しており、すぐに認証をとってリストに載せることができる非常に組みやすいパートナーなのです」(和田氏)

そのレッドハットでは、2017年に向けて注力する重点領域として「クラウド」「ITマネジメント」「アプリケーションプラットフォーム」を3本柱にすると表明しています。レッドハット テクニカルセールス本部 パートナーソリューションアーキ



レノボ・ジャパン
データセンター・ソリューション
事業本部 企画本部
本部長
星 雅貴



レッドハット
テクニカルセールス本部
パートナーソリューション
アーキテクト部
ソリューションアーキテクト
亀本 英幸氏

テクト部のソリューションアーキテクト、亀本英幸氏はその取り組みを次のように説明します。「レッドハットは2006年のJBoss買収以降、アプリケーションプラットフォーム製品群を数多く提供しています。2015年にはIT管理自動化ツールのAnsibleを買収し、ITマネジメント分野の強化を図りました。そして今、最も力を入れているのがOpenStackに代表されるクラウド分野であり、当社のSDS製品もここに含まれます」(亀本氏)

常に最先端の機能を利用できるOSSの魅力

レッドハットは、SDSをどのように見ているのでしょうか。

「SDSは単なるストレージではなく、コンピューティングとストレージを融合させたものです。x86サーバーのコンピューティング能力を使ってフレキシブルなストレージを構築するものが、SDSなのです。デバイスの性能に強く依存する従来のストレージとは違い、SDSには限界がありません」(和田氏)



Lenovo System x3650 M5

「SDSの重要なポイントは『つぶしが効く』ところ——すなわちハードウェア構成を動的に変えられる点です。例えば年とともにコンピューティング性能に問題が出てくれば、そのサーバーを別の用途に変更し、より高性能な最新サーバーをストレージとして利用するようなことも簡単に行えるのです」(亀本氏)

そのレッドハットでは、主にブロックストレージ/オブジェクトストレージ用途をターゲットにした「Red Hat Ceph Storage」、ファイルストレージ/コンバージドシステム用途をターゲットにした「Red Hat Gluster Storage」という2つのSDS製品をラインアップしています。いずれもSDSの世界では名の知れた製品ですが、その最大の特長は「OSSであること」だとレッドハットの和田氏はいいます。

「最先端のSNSや、巨大なクラウド・ポータルサイト等の最前線で磨かれた機能や彼らの数多くの経験により得られた改善を、OSSの利点を生かしたコミュニティーへのフィードバックとRed Hat社のサポートによるエンタープライズ品質でお届けすることにより、これからSDSを使い始めようとする企業様でも、常に最善の製品が安心して利用できる仕組みになっています」(和田氏)

レノボの優位性は信頼性とサポートにあり

レノボでは、GlusterとCephのそれぞれをSystem x サーバーと組み合わせることで、エン



レッドハット
プロダクト・ソリューション
事業統括本部
ストレージ事業部
事業部長
和田 健一氏

タープライズ市場に向けて提供を開始しました。レノボ・ジャパン データセンター・ソリューション事業本部 ソリューション&製品技術本部 ソリューション推進部 坂巻宏亮は、デバイスを自由に選択してスケールアウト型で拡張できることが製品の優位性だといいます。

「例えばレノボのインテル® Xeon® プロセッサー E5-2600 v4製品ファミリー搭載のSystem x3650 M5サーバーには、2.5インチSSDを最大26基まで内蔵できます。4TBのSSDならば100TBバイトを超えるオールフラッシュストレージがすぐに入手でき、それを2台～3台と容易に増やしていくことが可能です。SSDは必ずしもSASである必要はなく、低価格なSATAでもいいんです。なぜなら信頼性はSDS側で担保できるからです」(坂巻)

またレノボの星は、信頼性が高く管理性に優れたハードウェアと、充実したサポート体制を特長として挙げます。

「System x サーバーは、もともと信頼性と品質の面で高く評価されています。ハードウェアは予防保守検知が行えるインテリジェンスな機能を備えているほか、操作性と視認性に優れたサーバー管理ツール『XClarity』も提供しています。サポート体制についてはレノボがワンストップの保守窓口を用意するとともに、IBMとの協業によるサポートネットワークで対応します。さらにGlusterとCephについては、レッドハットによるサポート支援も受けられます」(星)

ストレージの投資対効果を常に最大化

これらの豊富な特徴があるレノボとレッドハットのSDSソリューションは、運用面とコスト面で多くのメリットを導入企業にもたらすといえます。

Intel Inside®
パワフルなデータセンターを
インテル® Xeon® プロセッサー搭載



「運用とコストの両面におけるメリットの1つは、調達の早さです。これまでは新しいストレージを導入するときに、システムの設計、サイジングをして動作テストを行い、実際に運用を開始するまでにかなりのリードタイムがかかります。その点、このSDSソリューションを導入すれば、汎用のサーバーハードウェアに検証済みのソフトウェアを搭載しており、設置後すぐに使い始めることができます。このように調達スピードが劇的に改善されると、手をかけて行う作業も激減し、結果的にコスト削減につながります」(坂巻)



レノボ・ジャパン
データセンター・ソリューション
事業本部
ソリューション&製品技術本部
ソリューション推進部
坂巻 宏亮

「レノボとレッドハットのSDSソリューションを導入すると、常に最先端、最高速性能のサーバーハードウェアを使ったストレージを手に入れることができます。またSDSならば、ひとまず必要な分だけ用意してスモールスタートで使い始め、数カ月～半年ごとにレビューしながら拡張していくことも可能です。これにより投資対効果を常に最大化できることになります」(和田氏)

信頼性の高いレノボのサーバーと実績の多いレッドハットのSDSソフトウェアの組み合わせは、既に大手自動車メーカーを始めとする製造業を中心に、国内でも導入事例が増加しています。ストレージを根本的に見直す機会として、SDSの導入を一考する価値はあるでしょう。(2016年8月)

仮想化の運用管理を、よりスマートにするには

VMware×レノボのハイパーコンバージドインフラで解決できること

ITインフラの効率的な運用を目指して仮想化を進めてきたのに、なかなか管理負荷を減らすことができない——。そんな課題に頭を悩ませていませんか。こうした問題はサーバー、ストレージ、ネットワークを個別に構築・運用するという現状の仕組みに端を発していますが、レノボとVMwareによれば、仮想環境のハイパーコンバージド化が課題を解決するカギだといいます。

仮想環境における「運用コストと管理の複雑性」という課題

サーバーに始まった仮想化技術は今日、ストレージやネットワークにも急速な広がりを見えています。企業はITインフラを効率的に運用するために、それらの仮想化技術を利用して最適化を進めてきました。しかし、気が付くと、インフラ管理や定期的に訪れるシステム更改や拡張作業に大きなワークロードや検討期間を要しているという事態になっていないでしょうか。

レノボ・ジャパン データセンター・ソリューション事業本部 SDIソリューション推進本部でシニアソリューションアーキテクトを務める伊東大地は、今の仮想化技術を使ったITインフラには「複雑性に関する課題がある」と指摘します。

「仮想化技術はもともと、初期コスト削減やアプリケーションの延命が出发点でした。それがシステムの可用性と可搬性を高め、リソースの利用率の向上をもたらしました。ところがその一方で、仮想化技術が取り入れられたことにより、専門スキルの必要性、問題発生時の複雑さ、責任の不明確化といった新たな課題が次第に浮き彫りになってきたのです」(伊東)

こうした課題はそもそもサーバー、ストレージ、ネットワークを個別に構築・運用するというITインフラの現状に原因があります。中でもストレージの管理負荷は非常に大きいとレノボ・ジャパン データセンター・ソリューション事業本部 SDIソリューション推進本部マネージャーである小宮敏博は話します。



レノボ・ジャパン株式会社
データセンター・ソリューション事業本部
SDIソリューション推進本部
シニアソリューションアーキテクト
伊東 大地

「例えばシステムに何らかの障害が発生したとき、原因がサーバーにあるのかストレージにあるのかの切り分けから、それぞれの担当者が対応に当たるのでは、復旧までに時間がかかります。そこでレノボが目にしたのがSDSでした。サーバー上にソフトウェアでストレージを作成すれば、ストレージ管理をサーバーに集約することができます。これにより、サーバーとストレージのどちらかに問題が発生しても、切り分けることなく迅速に問題解決に取り組めます」(小宮)



レノボ・ジャパン株式会社
データセンター・ソリューション事業本部
SDIソリューション推進本部
マネージャー
小宮 敏博

Amazon S3に準拠したクラウドファン製品

ハードウェアベンダーのレノボは、SDSを実現する複数の仮想ストレージのソリューションの中から最適なものを顧客に提案できます。VMwareが持つ仮想ストレージソリューションもその重要な1つ。VMwareとは旧IBM時代から非常に親密なパートナー関係にあり、vSphereなどのOEM供給によるHWとのワンストップサポート体制や、VMwareソリューションに対するHW管理プラグインなどインフラ全体をより一元的に管理するための仕組みを提供しており、このパートナー関係をそのまま引き継いでいます。レノボとして特に協業を進めているエリアがSDSソリューション「VMware Virtual SAN」を基軸にしたハイパーコンバージドのエリアです。

実はVirtual SANを開発したVMwareも、ストレージ管理の複雑性を課題として認識していました。VMwareのチーフエバンジェリスト、桂島航氏は「ITインフラにとって、ストレージは最大のペインポイント」だと言います。

「ストレージはITインフラの中でもコスト比率が高いうえ、運用管理に高度なスキルが求められます。このような課題を解決するために、VMwareはストレージをハイパーバイザーで実現するVirtual SANを開発しました。Virtual SANで複数のサーバーの内蔵ディスクを活用して仮想ストレージを構築すれば、ストレージに必要なコストを大幅に削減できます。また、システムの拡張もサーバー増設だけで即座に実行できるようになります」(桂島氏)

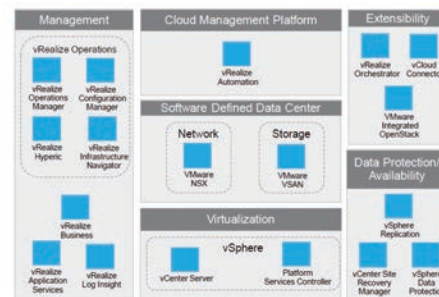
「Virtual SANを利用すれば、ストレージプールやボリュームを作成したり、セキュリティ設定を行ったりといった従来のストレージのセットアップ作業のほとんどがなくなってしまいます。これは、Virtual SANがVMware vSphereと完全に統合されているためです。vSphereの管理コンソールからvSphereのクラスタをセットアップすれば、それだけでVirtual SANが使えるようになります。こうした点が評価され、既に全世界で5000社以上の企業で導入されています」(桂島氏)

検証済みのハードウェアをリファレンスとして用意

レノボのハイパーコンバージドインフラの導入について、伊東は、ITインフラの複雑性に加え「接続性の課題」を解決するという点を一番に挙げます。

「ストレージのエンジンをソフトウェアで実装するだけでは、接続性の確認や組み合わせ検証が必要であるという点が解消できず、『すぐに環境を使いだしたい』という要望に対応できません。Virtual SANを導入する場合、既に接続性や性能の確認が行われた認定HWがVSAN Ready Nodeとして準備されており、これを使えばすぐに、仮想化インフラを使い始めることができます」(伊東)

アーキテクチャの推奨構成

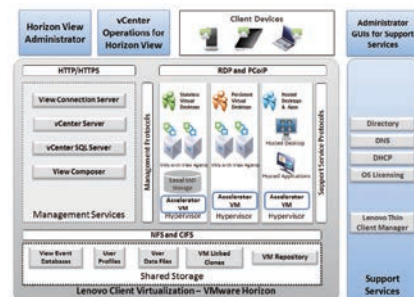


VMwareによると、レノボの認定ハードウェアは既に20機種を超えており、その数はハードウェアベンダーで最大級。ニーズに応じてサーバーハードウェアを選択し、vSphereをインストールするだけでVirtual SANの利用を開始できるのです。

また、レノボでは、VMwareが提唱するSDDC (Software- Defined Data Center) に対応したリファレンスアーキテクチャを用意しています。SDDCとはサーバー仮想化だけでなく、SDSとSDN (Software- Defined Network) を取り入れてデータセンターのITインフラ全てを仮想化しようという考え方。リファレンスアーキテクチャはSDDCによってITインフラ全体を仮想化する際にベースとなる検証済みのハードウェアソリューションです。同様に、管理性に優れたVDI環境を構築できるVMwareのEUC (End -User Computing) に対応したリファレンスアーキテクチャもあります。これらを利用することで、システムのデザインや最新のHW/SWの組み合わせによるパフォーマンステストなどの実データを参照し、システムの検討期間を短縮し、過少／過大なサイジングを防ぐことができます。

小宮は、SDSのベースとなるサーバーハードウェアの優位性を次のように説きます。

「インテル® Xeon® プロセッサーを搭載したレノボのSystem x は、信頼性の高さに定評があります。例えば第三者機関が『4時間以上のダウンタイムが発生した割合』を調査したところ、レノ



ボのサーバーが主要サーバーベンダー製品の中で最も小さく、信頼性が高いことが分かりました。このようにサーバーハードウェアの信頼性とパフォーマンスに優れていることも、レノボの大きな優位性と言えます」(小宮)

徐々に注目度が高まるレノボのハイパーコンバージドインフラ

もう1つレノボの大きな特長が、サーバー管理ツール「XClarity」です。XClarityは操作性と視認性に優れたGUI画面を使ってハードウェア稼働状況を監視したり、新しいサーバーを短時間のうちにデプロイしたりする機能を備えています。XClarityにはVMware用のプラグインが提供されており、仮想サーバーの管理コンソールからハードウェア特有のタスクも実行できるようになっています。

「最新の高性能フラッシュストレージのようなエッジの効いた技術を、通常のアプライアンス製品に組み込むことは困難です。Virtual SANの場合、BYO (Build Your Own) も選択できるので標準化される前の最新技術であっても柔軟に取り込んで利用することができます。

こうした特長により、レノボのハイパーコンバージドインフラの注目度は徐々に高まり、国内でも仮想デスクトップなどを中心に続々と事例が出てきています。同時接続1000人を超えるVDI基盤でも8台の物理ノードで集約ができています」(伊東)



※ベンチマーク結果につきましてはWebサイトをご参照ください。

Lenovo Client Virtualization for VMware Horizon: <https://lenovopress.com/tips1279-lenovo-client-virtualization-for-vmware-horizon-ra>

Intel Inside®
パワフルなデータセンターを
インテル® Xeon® プロセッサー搭載



VMware株式会社
チーフエバンジェリスト
桂島 航氏

「ストレージにかかるコストが膨大な現在のITインフラでは“攻めの投資”は困難です。スケールアップで拡張していく従来のストレージだと、将来の需要予測は容易ではありません。それに対しSDSを含むハイパーコンバージドインフラが工数を圧縮し、コスト削減を実現する近道であることは徐々に理解されつつあります」(小宮)

「Virtual SANが利用されているのは、開発環境や小規模システムだけではなくあります。既に基幹システムの本番環境などミッションクリティカルなストレージとしても多くの実績があります。スモールスタートして、徐々に拡張して適用範囲を拡げていく事例も多いです。簡単に拡張できるのがハイパーコンバージドの良いところなので、まずは小規模でも試していただきたいですね」(桂島氏)

そして今後期待されているのが、オンプレミスのITインフラとパブリッククラウドの融合です。

「次にレノボとして取り組んでいきたい領域がSDNです。VMwareが取り組んでいるNSXは、この中核になるテクノロジーですね。IBMが提供するSoftlayer上でも動作するようになったと聞いています。NSXを基軸にすることで、同一のネットワーク上にオンプレミスとクラウドを結べるようになりました。

このようにネットワークまで話を広げていくことで、IT管理者の方がより柔軟にアプリケーションの動作特性に応じて置き場所を選んでいただけるようになると思っています」(伊東)

なお、レノボのハイパーコンバージドインフラは、VMware日本本社にあるブリーフィングセンターにも置かれており、その場でSDSを体感できます。導入を検討する際は是非、足をお運びください。

(2016年8月)

爆発的に増え続けるデータに対応するSDS

クラウドファン、ネクセンタ×レノボが提案する最適解とは？

ビッグデータ時代のストレージとして注目を集めるSDSですが、搭載するソフトウェアによって特長が異なり、自社に最適な製品選びが難しいのが現状です。また、導入時の動作確認に手間と時間がかかる点も、情報システム部門泣かせといえます。こうした課題を解決するためにレノボが提供を開始するStorSelectプログラムは、企業にどんなメリットをもたらすのでしょうか。

高まるSDSのニーズ

ストレージといえば、これまではベンダーが提供するいわゆる“ストレージ専用製品”を企業が購入し、導入するのが一般的でした。しかし、ビッグデータの時代を迎えた今、IoTのセンサーデータやログデータ、ドキュメントアーカイブなど企業が分析のために保存し続けるデータが爆発的に増え、従来型のストレージ専用製品では運用面やコスト面に対応しきれないという課題が浮上しています。

そうした課題の解決策として注目を集めているのが、汎用のx86サーバーにストレージソフトウェアを導入してストレージを構築する「SDS (Software Defined Storage)」です。SDSはもともと大容量データを扱うクラウドサービス事業者を中心に利用されていた技術ですが、それを一般の企業が追随する形で急速に広まりつつあります。

このようなSDSに対するニーズの高まりを受け、SDSビジネスに注力しているのがレノボです。その取り組みについて、レノボ・ジャパン データセンター・ソリューション事業本部 企画本部 本部長である星雅貴は次のように話します。

「レノボは従来型ストレージ専用製品も提供していますが、ビジネスの中心はサーバーです。そのサーバーを使ってストレージを実現するSDSアプライアンス、あるいはハイパーコンバージドシステムを用意し、従来型のストレージ専用

製品も含めて適材適所に提供することがレノボの使命だと考えています」(星)



レノボ・ジャパン
データセンター・ソリューション
事業本部 企画本部
本部長
星 雅貴

StorSelectプログラムで SDSアプライアンスを製品化

レノボは既にVMwareやレッドハットとの協業を通じてSDSビジネスを展開している。そのさらなる拡充策として2016年6月、x86サーバーのSystem x にストレージソフトウェアをプリロードしたSDSアプライアンス「Lenovo Storage DXシリーズ」を発表しました。

DXシリーズを開発するにあたり、レノボは「StorSelectプログラム」を開始。このプログラムはISVとの提携により、System x とSDSソフトウェアを統合したSDSアプライアンスを提供するためのエコシステムです。

「レノボはハードウェア専門ベンダーです。これはさまざまなソフトウェアパートナーと組んでお客さまにベストなソリューションを提供できる立場にあるという強みになります。これが他のサーバーベンダーと大きく異なるところです。今回のStorSelectは、SDSの最適な用途・適用エ

リアを提案するためのパートナープログラムです」(星)

レノボはStorSelectプログラムの第1弾として、クラウドファンとネクセンタ・システムズを選定。クラウドファンの「CLOUDIAN HyperStore」をプリロードしたインテル® Xeon® プロセッサー E5-2630 v4搭載の「Lenovo Storage DX8200C」と、ネクセンタの「NexentaStor」をプリロードしたインテル® Xeon® プロセッサー E5-2643 v4搭載の「Lenovo Storage DX8200N」を製品化しました。

Amazon S3に準拠した クラウドファン製品

クラウドファンは日本で創業し、現在は米国シリコンバレーに本社を置いてグローバルにビジネスを展開するSDSソフトウェアベンダーです。2001年に創業した前身企業は、通信事業者向けに大規模携帯メールシステム製品を提供するソフトウェアベンダーでした。

「クラウドファンは数千万人が利用する大規模携帯メールシステムを提供する中で、汎用サーバーを使ってソフトウェアでストレージを構築し、経済的に大量のデータを扱うという技術を培ってきました。その技術を応用して2010年にCLOUDIAN HyperStoreを開発し、2011年から商用製品として提供しています。製品は複数の国内大手クラウドサービス事業者の採用例が広く知られていますが、いまでは世界中のクラウ



Lenovo Storage DX8200C/
Lenovo Storage DX8200N

Intel Inside®
パワフルなデータセンターを
インテル® Xeon® プロセッサー搭載



ドサービス事業者と企業に導入されています」(クラウドファン 取締役 COO 本橋信也氏)

CLOUDIAN HyperStoreは、“Amazon S3に100%準拠したオブジェクトストレージ”というのが特長です。これにより、パブリッククラウドサービスと連携したハイブリッドな分散ストレージ環境を容易に構築できます。数ペタバイト超級のスケールアウトが可能であり、複数拠点に大容量データを分散配置できる可用性を備えています。

今回のレノボとの協業は「世界同時多発的」に始まったと本橋氏は振り返ります。「2015年5～6月にかけて、イタリアの企業から System x でHyperStoreを動かしたいという要望があったので検証を始めました。それとは別に、日本でもちょうど同じ頃にレノボ・ジャパンのラボでHyperStoreの動作検証を行っていました。さらにその頃、米国ではレノボ本社と当社の間で現在のStorSelectにつながる話が持ち上がっていたのです」(本橋氏)

ユニファイドストレージを実現する ネクセンタ製品

ネクセンタは、旧サン・マイクロシステムズのファイルシステム「Solaris ZFS」に携わってきたメンバーが集結し、2008年に創業した企業。「OpenSolaris」や、その後継の「illumos」などのオープンソース技術を応用して開発したSDSソフトウェアがNexentaStorです。

「NexentaStorは、Solaris ZFSで確立されている技術を使って開発したスケールアップ型のストレージ専用オペレーティングシステムです。従来型のストレージ専用製品では、個別に運用管理しなければならない多種多様なストレージを一元管理するものとして、クラウドサービス事業者や大学などで広く利用されています」(ネクセンタ・システムズ・ジャパン 日本法人代表 松浦淳氏)

NexentaStorは、ブロックストレージ(SAN)とファイルストレージ(NAS)を統合したユニファイドストレージを汎用サーバー上に構築できるのが大きな特徴。高速なオールフラッシュストレージから大容量のアーカイブ/バックアップストレージまで、あらゆるニーズのストレージを一

元的に管理できます。同社では「オープンソースイノベーション」を標榜し、オープンソースコミュニティの開発スピードや次々と創出される新機能を製品に生かしているといえます。

「レノボのサーバーでNexentaStorを動かしたいという要望が日本のお客さまからも上がっていたところに、ちょうどStorSelectの話があり、本格的な協業に至りました」(松浦氏)



ネクセンタ・システムズ・
ジャパン株式会社
日本法人代表
松浦 淳氏

事前検証済みのアプライアンスを 選ぶだけ

CLOUDIAN HyperStoreおよびNexentaStorをプリロードしたDXシリーズの最大の特徴は、「既に動作検証が済んだリファレンスアーキテクチャ」である点です。

「対応ソフトウェアとその構成を認定するサーティファイドは、どのサーバーベンダーでも行っています。しかし、事前検証済みのSDSソフトウェアをプリロードしたアプライアンスとして提供できることが、レノボのDXシリーズの大きな特徴です。レノボでは、クラウドファンのDX8200Cをオブジェクトストレージのベストソリューション、ネクセンタのDX8200Nをユニファイドストレージ、特にNASの代替に最適なソリューションとして位置付けています。お客さまは、ストレージの用途と必要な容量をもとに、動作確認済みの構成の中からシンプルに選択するだけでご利用いただけます」(星)

つまり、DXシリーズを選べば、SDSを導入するまでにかかる工数を大幅に削減できることになります。さらに、レノボの運用管理ツール「XClarity」を利用した統合管理ができることや、保守サポート窓口をレノボに一本化することも導入メリットといえるでしょう。

強力なサポート力と 販売チャネルに期待

一方、クラウドファンとネクセンタの両社は、レノボをどのように評価しているのでしょうか。クラウドファンの本橋氏は、ハードウェアの信頼性の高さや充実した販売チャネルを挙げます。

System x は、旧IBM時代から信頼性の高さに定評があります。ストレージを構成した際の性能も申し分ありません。またグローバルに広がるレノボの巨大な販売チャネルは、SDSの認知度を高めてソフトウェア製品の拡販につながると考えています」(本橋氏)



クラウドファン株式会社
取締役 COO
本橋 信也氏

ネクセンタの松浦氏は、レノボとの協業によって同社の課題を解決できると期待します。「これまでネクセンタ製品を利用するお客さまは、クラウドサービス事業者や大学などが中心であり、自分たちで導入からサポートまで行えます。しかしエンタープライズのお客さまには手厚い支援が必要であり、サポート体制を整備することが急務でした。それがレノボのサポート体制のもとに製品を提供できるようになることは、当社の課題を解決する非常に大きなメリットだと感じています」(松浦氏)

DXシリーズの出荷は間もなく始まりますが、既に国内からも引き合いが多いといえます。「StorSelectプログラム自体は、クラウドファンとネクセンタにとどまらず、時期を見てラインアップを追加していく予定です。クラウドファンはオブジェクトストレージ、ネクセンタはユニファイドストレージとして提供していくので、今後はまた別の用途に最適なベンダーと組んでいくことになるでしょう」(星)

StorSelectプログラム、そしてDXシリーズが、企業のSDS導入を身近なものにしていくことは間違いないでしょう。

(2016年8月)

世界トップクラスの導入実績

SAP HANA × Lenovo System xの真価がここに

デジタルエコノミーの拡大とともに、インメモリー型データベース「SAP HANA」でビジネス変革を後押しするSAP。現在、大手企業を中心にERPプラットフォームにおいてSAP HANAへのリプレースが加速しています。同社ではERP領域以外でのSAP HANA利用拡大を見据え、レノボとパートナーシップを構築。この協業から生まれたのが「System x Solution for SAP HANA」です。このアライアンス製品の強み、そして協業の効果に迫ります。

デジタルによるビジネス変革の核となる超高速インメモリー型データベース

デジタル化された情報を、企業とサプライチェーンを構成する取引先、さらには顧客を含めたステークホルダー全員が互いに活用しあうことで大きな経済圏を作り出す、いわゆる「デジタルエコノミー」が拡大しています。この潮流の中で、資産をまったく持たないベンチャー企業が、大規模な資産を持つ伝統的な企業を追い落とし、株式の時価総額でも上回るという「破壊的イノベーション」が世界各地で起こり始めました。もともと、企業が資産を持つこと自体を否定するわけではありません。重視すべきは、アセットの生産性。斬新なアイデアとビジネスモデル、それを支えるITインフラの下、所有する資産の効率性を究極的に高めることでこそ、企業は顧客に対して卓越した付加価値を提供し、市場で競争優位を獲得することができるのです。その意味では、中堅・中小を含めた伝統的な企業にも平等にチャンスがあります。SAPは、そうしたデジタルによるビジネス変革を後押ししています。ソリューションの根幹となっている、超高速インメモリー型データベースの「SAP HANA」です。

米国市場調査会社MarketsandMarketsによれば、世界のインメモリーコンピューティング（IMC）市場は、2015年の55億8000万米ドルから、2020年までに231億5000万米ドルへ拡大すると見られており、この市場は今後も大きな拡大が期待されます。SAP日本のバイスプレジデントでありプラットフォーム事業本部長を務める鈴木正敏氏は、「SAP HANAをリリースしてから既に約6年が経過しましたが、イノベーションで先進的な技術という評価は変わらずに、かつ、多くの日本の企業に成熟したテクノロ

ジーとして受け入れられるようになりました」と語ります。

2015年に登場した「SAP S/4 HANA」は、その名のとおりSAP HANAに最適化する形でアーキテクチャーを刷新した第4世代のERPプラットフォーム。これにより現在、新規ERP構築プロジェクトのほぼ全てが、スタンダードとなったSAP HANAをベースに進められています。

顧客に最良の選択肢を提供できるオープン性を生かしたSAP×レノボの協業が拡大

デジタルエコノミーを見据えたSAPのグローバルなビジネス戦略、なかでも日本市場において存在感を高めているのがレノボとのパートナーシップです。この協業から生み出されたのは、「System x Solution for SAP HANA」というハードウェアプラットフォーム。「第6世代Enterprise X-Architecture (X6アーキテクチャー)」に準拠し、インテル® Xeon® プロセッサー E7-8880 v4を搭載したフラッグシップサーバー「Lenovo System x X6シリーズ」に、SAP HANAをあらかじめインストールしたアライアンス製品です。第6世代エンタープライズX-アーキテクチャー (X6) に基づくLenovo System x3850 X6とx3950 X6は、大規模アプリケーションを実行するIT基盤の複雑性とコストを低減でき、仮想化基盤やより高速なアナリティクスのエンジン



SAPジャパン株式会社
バイスプレジデント
プラットフォーム事業本部長
鈴木 正敏 氏

のための、高い可用性を持つ情報処理基盤として利用できます。この新しいX6プラットフォームは最新のインテル® Xeon® プロセッサー E7-8800/4800 v4製品ファミリーを搭載し、17のインダストリー・パフォーマンス・ベンチマークでトップクラスのパフォーマンスを実現しました。大規模なデータベースや仮想化、ビッグデータ分析、ビジネス・アナリティクス、業務アプリケーションやクラウド・アプリケーションなどミッション・クリティカルなワークロードに最適で、SAP HANAをはじめとするインメモリー・アプリケーションにも対応します。

基幹システムに求められるシステム構成の柔軟性、拡張性、信頼性を実現し、ERPなどの基幹アプリケーションを同一のシステム内で稼働させながら、そのデータを活かしたリアルタイムなアナリティクスやインメモリーDBによる高速処理を行なえるといった高負荷なワークロードを、管理運用コストを削減しながら実現することができます。

System x Solution for SAP HANAの強みとして、まず注目すべきが高度なスケーラビリティです。スケールアップ構成では2CPU/128GBメモリー構成からスタートし、最大8CPU/12TBメモリーの構成までスケールアップできます。また、スケールアウト構成では1筐体に最大 4TBまでメモリーを搭載することができ、専用の共有ストレージを必要としない分散ファイルシステムの仕組みで、各ノードのローカルストレージを共有することにより、最大94ノードまでスケールアウトが可能。これにより、1システム当たり、最大376TBまでメモリー領域を拡張することができます。

次に障害予知機能があります。それまでハードウェアの障害は突然起きるものと考えられていましたが、この技術により事前に予知することが可能になり、24〜48時間前に障害発生を管理者に通知できます。



Lenovo System x for
SAP HANA

Intel Inside®
パワフルなデータセンターを
インテル® Xeon® プロセッサー搭載



レノボ・ジャパン データセンター・ソリューション事業本部 製品統括本部の統括本部長の橋一徳は、「スモールスタート構成が可能のため、ERP環境を構築・展開する上で必要となる検証、開発、本番といった複数のランドスケープを同じアーキテクチャーで賄うことができます。また、データ量がどんどん増大していくビッグデータやIoTといった利用分野に対しても、単純にサーバーをつないでいくだけでリニアにパフォーマンスとストレージ容量を増強できます。こうしたハードウェアの制約を受けない柔軟な拡張性が、SAP HANAとの高い親和性を発揮しています」と強調します。一方、SAP側から見たレノボとのアライアンスのメリットとして鈴木氏が言及するのが、「オープン性」に対する価値観の共有です。



レノボ・ジャパン株式会社
データセンター・ソリューション
事業本部
製品統括本部
統括本部長
橋 一徳

レノボは、ハードウェア専門ベンダーであり、ソフトウェアベンダーやシステム開発会社と競合することがないため、グローバルレベルでもローカルレベルでも多様なISV各社と柔軟かつ等距離のパートナー戦略を推進することができます。「要するに、お客様にとっては、最良の選択をするチャンスが広がるのです」と鈴木氏は強調します。

アライアンスの導入まではレノボが一貫してサポートを提供し、その後のハードウェア/ソフトウェア保守の受付はSAPに窓口が一元化されているため、ユーザーは障害時の原因切り分けなどで悩むことはありません。

「SAP HANA Vora」の共同検証を推進しリファレンスモデルを提示

SAPとレノボはマーケティング面でも連携を強化。現在進めているプロジェクトの一つが、インメモリーコンピューティングの新たなイノベーションとして注目される「SAP HANA Vora」の共同検証です。

SAP HANA VoraとはHadoop向けの新しいインメモリークエリーエンジンであり、Apache Spark実行フレームワークを拡張した基盤にイ

ンタラクティブなアナリティクス環境を提供。「これによりSAP HANA上で管理されているERPのトランザクションなどの構造化されたビジネスデータと、Hadoop上に展開しているWebサイトのアクセスログやSNSから収集した消費者のコメント、IoTのセンサーデータなどのビッグデータを透過的に活用することが可能となります」と鈴木氏は語ります。

例えばSAP HANA上のデータとHadoop上のデータを同じOLAP(多次元分析)環境に展開し、自在に軸を切り替えながらドリルダウンを行えるようになるなど、ユーザーの分析範囲を大幅に拡大。また、これまで多大な工数を費やしていたデータ統合の負荷を軽減してITコストの削減に寄与します。

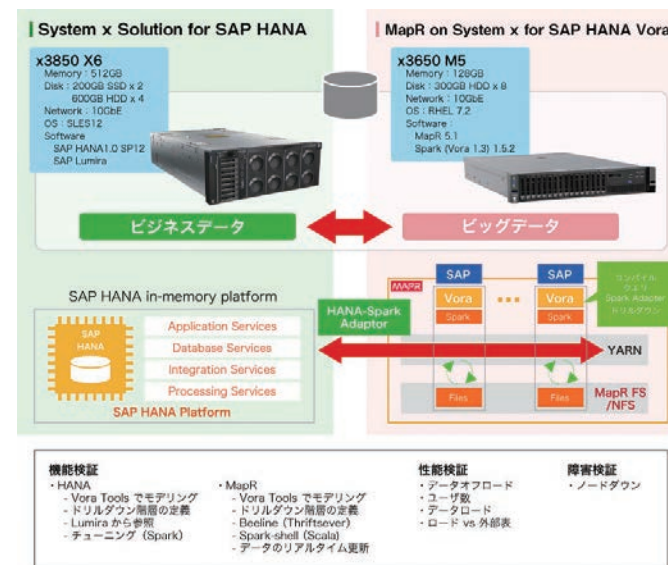
共同検証の第一フェーズとして、まずは下の図に示すような動作検証環境を用意してハードウェアとソフトウェア間の整合性やパフォーマンスに関するテストを重ね、SAP HANA Voraに最適化されたシステムのリファレンスモデルを提示する考えです。「プロジェクトには、Hadoopの商用ディストリビューション『MapR』の開発・提供元であり『Lenovo Togetherプログラム』のメンバーとしてもアライアンスを組んでいるマップアール・テクノロジーズのほか、大手SIベンダーにも参画していただいております。実際に多くのユーザーが運用現場で直面しているデータ分析の課題を見据えた共同検証を行っています」と橋は語ります。

具体的なビジネスケースを想定したベストプラクティスも示していく

この共同検証には、さらに先の計画があります。基礎的なリファレンスモデルの提示にとどまらず、第2フェーズでは具体的なビジネスケースを想定したベストプラクティスやシステムの構築・運用ノウハウを提供すべく、準備を進めているのです。

ERPには在庫情報や売上見込み、顧客情報など、多様なビジネスデータが管理されています。「IoTに基づいた故障予測とこれらのビジネスデータを組み合わせることで、より包括的な分析を行えるようになり、経営側の意思決定をダイレクトに生産計画や販売計画などに反映することが可能となります。こうしたビジネス課題に密着したソリューションを数多く提示していきたいと考えています」と鈴木氏は構想を語ります。同様に例えば通信事業者では、トラフィックパターンを分析してネットワークのボトルネックを解消し、QoS(Quality of Service)を向上させることができます。あるいは金融機関では、日々大量に発生する金融取引のトランザクションや顧客履歴データから異常(不正取引)を検出するという分析も可能です。このようにSAP HANA Voraをベースとしたビッグデータ領域のソリューションの広がりは、まさに無限大と言えるでしょう。今後、SAP×レノボのパートナーシップから発信されていく多彩なSAP HANAソリューションは、日本企業のビジネス変革をさらに加速させていくことになりそうです。

(2016年9月)



SAP HANA Vora 動作検証環境