さらなる運用管理負荷軽減に向けたゼロクライアントへの挑戦

サーバ仮想化にデスクトップ仮想化、あるいはアプリケーション仮想化など、現在、当たり前に利用されるようになった仮想化テクノロジーだが、今から12年前の2001年、この仮想化テクノロジーを大胆に導入し、クライアントPCを一気にシンクライアント化した自治体がある。静岡県の富士市だ。この取り組みは、その後も一貫して継続され、2013年には、ローカルでの管理を必要としないゼロコンフィグクライアント（以下、ゼロクライアント）への更新も実施している。2001年からプロジェクトの中心となって活動している総務部 情報政策課 OA化推進担当 深澤安伸氏に話を伺った。

富士市役所
総務部 情報政策課
OA化推進担当
深澤 安伸氏

150拠点、1200台のPCを3人で管理する必要に迫られる

静岡県東部に位置する富士市は、昔から製紙の町として栄えた。人口は約26万人で、浜松市、静岡市に続く静岡県第3位の自治体である。北には富士山、南には駿河湾を望む風光明媚な土地であり、富士山が世界文化遺産に登録されたことから、今後は観光にも期待が高まっている。

その富士市役所がシンクライアントを導入したのは、今から12年前の2001年のことだ。2001年といえば、Windows XPが発売され、ようやくADSLが普及し始めた年である。なぜ、その時代に、一般的なパソコンではなくシンクライアントを選択したのか。深澤氏は次のように説明する。

「2001年当時、パソコンは各セクションに1、2台の状態で、役所全体で300～400台でした。それが、ITの推進計画が立ち上がり、職員1人に1台が配備されることになり、約1200台の導入が決まりました。当時、担当は3名でしたので『これは大変だ』となったのです。実際、その直前、ウィルス対策ソフトのパターンファイルが更新できないトラブルが発生し、約200台のパソコンについて、1台ずつ手作業で更新を行ったこともあり、同様のことが1200台で起きたら、とても対応できないと思ったのです。そこで、当時、おつきあいのあったベンダーさんに、『1200台を3人で管理できる仕組みを教えてほしい』と頼みました。そこで提案されたのがMetaFrame（現在のCitrix XenApp）だったのです」

当時、自治体におけるシンクライアントの導入事例は、ほとんどなかった。しかし、現実問題として、3人で1200台を管理することは不可能と判断した深澤氏は、最初の1年目で400台のシンクライアントを導入し、様子を見た。その結果、問題ないと判断し、3年で1200台をすべてシンクライアントで配備した。同時に、約150箇所の拠点と本庁舎とを接続する専用回線も構築した。

2001年からスタートしたシンクライアントの導入・運用は、予想以上の成功を収めた。その結果を受けて、2007年の第二期のプロジェクトでは、仮想アプリケーション配信（Citrix Presentation Server）とサーバイメージ自体を配信する仕組み（Ardence：現在のCitrix Provisioning Services）を導入し、仮想化をさらに推し進めた。

2011年には小中学校に仮想デスクトップを導入

また、2011年には、市内の小中学校計43校の教職員1200名に対して、Windows 7の仮想デスクトップ（Citrix XenDesktop）の提供も行っている。

「この事業は、あくまで教育委員会主導で、我々はそれに協力した形になります。このため、導入後、我々が主体となって運用・保守することはできません。そこで、アプリケーションが問題なく動作するXenDesktopを選択しました。コストだけをみればXenAppにもメリットはあったのですが、アプリケーションの動作評価作業を極小化したかったのです。また、見た目が通常のパソコンと同じですので、教職員の方々に、自分専用のパソコンのように使ってもらえる点も、XenDesktopを選んだ理由です」

また、その際には、リモートアクセスも導入し、自宅や出張先などの学校外から安全にアクセスできる仕組みも構築した。教職員は、従来から自宅で仕事をするケースが多かったこともあり、事前に「データをすべてサーバで管理し、自宅からでも安全にアクセスできる仕組みを提供したい」と説明したら、「ぜひ実現してほしい」と二つ返事で導入が決定したという。

クライアントの管理負荷を極限まで下げるゼロクライアントを導入

一方、富士市役所では、これまでのシンクライアントの成功を受けて、2013年現在、第三期のプロジェクトが進行している。アプリケーション配信（XenApp）やサーバイメージの配信（Provisioning Services）の仕組みは、基本的に第二期と共通だが、第三期ではゼロクライアントおよび無線LANの導入を実施中だ。

現在、クライアントの端末数は約2300台で、デスクトップやアプリケーションを配信するXenAppサーバの数は90台だが、サーバ仮想化技術（XenServer）を取り入れることで、物理サーバ数を50台にまで削減する予定だという。稼働は2014年1月を予定している。また、ゼロクライアントを導入した理由について、深澤氏は次のように述べる。

「シンクライアントを導入すると、セキュリティが高まり、運用・保守にかかわる工数が減らせます。シンクライアントの管理をサーバ側に集中させることによって、クライアント側の運用

さらなる運用管理負荷軽減に向けた ゼロクライアントへの挑戦

従来型シンククライアント
- ■ローカルOS
  Windows Embedded, Linuxなど
  （数10MB～数100MB）
- ■起動速度：約 1 分～数分
- ■ローカル設定
  ホスト名・無線LAN・ボリューム等

ゼロクライアント
- ■ローカルOS
  独自
  （数MB）
- ■起動速度：数秒～ 10 数秒
- ■ローカル設定
  なし（すべて集中管理）

従来型シンクライアントとゼロクライアントの違い

WYSE X10j

複合機で採用した非接触型ICカードは入退室にも利用。
1月からは端末認証にも活用

管理コストを小さくすることができるからです。そう考えると、クライアント側に設定を保持することなく、すべてサーバ側で管理できるゼロクライアントを選択すれば、このコストを極限まで小さくすることができます」

今回、富士市が選択したのが、アセンテックが提供するWyse Technology社のゼロクライアント端末「WYSE X10j」だ。これは、従来のWindows EmbeddedやLinuxなどのローカルOSを持つシンクライアントに比べると、起動が高速で、すべての設定をサーバサイドで管理できる特徴を持っている。

「たとえば、音量の設定、無線LANのSSIDの設定、クライアントの証明書の入れ替えなど、従来のシンクライアントではどうしても端末に依存していた機能が、ゼロクライアントではすべてサーバ側で設定可能です。従来のWindows Embeddedの端末だと、クライアントでしかできなかったことも、WYSE X10jであれば、すべてサーバ側でできるので、管理はさらに楽になりました」

複合機のICカードをゼロクライアントのユーザー認証に活用

富士市では、さらに、ゼロクライアントでのユーザー認証にICカードを利用することにした。ただし、端末ログイン用に専用のシステムを構築するのではなく、2011年に実施した複合機一括更新の際、職員に配布した複合機用のICカードを流用するという方法をとっている。

「端末認証用のICカードは、ずっと実現したいと思っていました。それを職員証として使えれば、便利だと考えたのです。しかし、職員証は、フォーマットや記載する情報が厳格に規定されていて、当初、考えていたよりもハードルが高いとわかりました。そこで、2011年に複合機を更新した際に、職員に配布した複合機用のICカードを活用することにしました。もともと、複合機の認証も、Active Directoryの中でカードIDと職員のアカウントをひも付けて実現していましたので、それをそのまま使えると考えたのです。そして、我々のニーズに対応できるICカードソリューションを検討した結果、ジャパンシステムのARCACLAVIS Ways for Thin Clientを導入することになりました」

なお、このICカードは、メインフレームやサーバを設置してある「重要機能室」と呼ばれる部屋の入退室管理にも利用されている。以前は、帳簿に名前を記入して鍵を管理していたので、セキュリティと利便性は、大幅に向上したといえるだろう。

シンクライアントは分母が多いほどスケールメリットが出る

2001年からシンクライアント化に取り組んできた富士市は、ほとんどぶれることなく、シンクライアントの理想を追求しているように見える。今回のゼロクライアントの導入は、クライアント側の管理負荷をゼロにしたという点で、また一歩、理想に近づいたといえるだろう。シトリックスのソリューションについても、深澤氏は次のように高く評価する。

「長年、シトリックスのソリューションを使っていますが、大きな問題もなく、通信プロトコルICAの優位性もあり、他社ソリューションを採用する理由が見つかりませんでした。また、デスクトップやアプリケーションなどをさまざまに組み合わせ効果的に配信するソリューションとしても、非常に優れています。さらに、環境の移行が容易であることも大きな特徴だと思います」

コストについても、2001年、2007年、2013年の3回の更新で、1台のシンクライアントにかかる月額コストは、1万円、9900円、7750円と確実に低減している。しかも、2013年度のコストには、業務の問い合わせに対応するヘルプデスクの開設・運用コストが含まれているため、シンクライアントにかかる純粋なコストは、さらに低下しているということだ。

長年、シンクライアントに取り組んできた経験から、深澤氏は導入成功のポイントを次のように説明する。

「現在では、シンクライアントを導入している自治体も増えてきました。しかし、実際に話を聞いてみると、特定の部門だけといった小さいシステムが少なくないようです。しかし、20台や30台で導入しても、スケールメリットはほとんどありません。シンクライアントのメリットは分母が増えれば増えるほど大きくなりますから、実施する場合、組織内のすべてをシンクライアント化すべきだと思います。半分はシンクライアントで半分はパソコンといったやり方だと、両方に対応しなければならないので、かえって面倒ではないかと思います」

なお、富士市では、2014年の年末には、庁舎内にあるサーバ類などのシステム一式をデータセンターに移設する予定だ。これにより、電気設備点検の際にシステムを停止する必要もなくなり、業務の継続性がさらに高まることになる。

2001年からはじまった富士市の仮想化への取り組みは、12年を経た今も着実に進化している。同様の取り組みを目指している自治体、企業にとっては、まさに理想的なお手本と言えるのではないだろうか。

導入組織の概要

組織名：富士市役所
職員数：2483 名（正規職員数）
拠点数：市内約 150 箇所
アカウント数：4000 名超（臨時職員・市議会議員等含む）

■お問い合わせ先

ascentech
アセンテック株式会社
http://www.ascentech.co.jp

【本社】
〒171-0022 東京都豊島区南池袋2-35-4 ユニティ池袋ビル
TEL:03-5956-5685（代表） FAX:03-5956-5686
【VDIイノベーションセンター】
〒101-0022 東京都千代田区神田練塀町3 アキバプラザ7F
TEL:03-5298-1552

※本記事は、2013年12月16日に掲載されたビジネス+IT（http://www.sbbit.jp/）からの転載です。