



急成長するデスクトップ仮想化市場

デスクトップ仮想化の現在と今後

デスクトップ仮想化市場はここ数年、30%以上の成長を続けているという調査結果がでている。セキュリティの強化や事業継続性だけではなく、ICT運用コストの削減、ワークスタイルの多様化などの経営課題を解決する有力なソリューションとしての期待が高い。基礎知識から導入のポイント、展望まで、デスクトップ仮想化の現在と今後について考察する。

デスクトップ仮想化とは

デスクトップ仮想化とは、クライアントPC上にあるOSやアプリケーション、データをサーバ側に集約し、サーバ側で処理した結果をさまざまなデバイスに表示する技術だ。とは言うものの、デスクトップ仮想化という言葉は、メディアや製品によって使い方が異なっているのが現状である。インターネットでデスクトップ仮想化を検索すると、デスクトップ仮想化(シンクライアント)、デスクトップ仮想化(VDI)などと表現されているケースも見受けられる。

デスクトップ仮想化、シンクライアント、VDI(Virtual Desktop Infrastructure)の3つの言葉の中で、最初に登場したのはシンクライアントである。端末にデータを残さず、リモート対応が容易といった利点から、これまで情報漏えいやパンデミック(新型インフルエンザの大流行など)による自宅待機などの対策の一環として注目を集めてきた。しかし、応答性、画面解像度などの技術的な成熟度や、ネットワークインフラの帯域不足などの課題もあった。また、VDIは、シンクライアントなどによりサーバ上で動作している個別の仮想デスクトップ環境を利用できる仮想PC方式の代表的なソリューションである。

デスクトップ仮想化という言葉が一般的に広がるのは、シンクライアントよりは後のことだ。サーバ仮想化の普及に伴い、仮想化のメリットを多くの企業が実感したことにより、デスクトップを仮想化するアプローチへの関心が高まってきたと言えるだろう。本記事では、デスクトップを仮想化するアプローチ全体を示す場合にデスクトップ仮想化と表現する。シンクライアントは、デスクトップ仮想化によって実現するシステムと位置付ける。デスクトップ仮想化は、シンクライアント端末に限らず、リッチ(ファット)・クライアントやタブレット端末などマルチデバイスに対応できるからだ。VDIは、デスクトップ仮想化を実現するためのソリューションの1つとする。

2005年、日本において個人情報保護法が施行され、シンクライアントが情報漏えい対策として注目を集めた当時に比べ、技術的な成熟度やネットワークインフラの課題なども大幅に改善されてきた。現在、デスクトップ仮想化には、情報漏えいやセキュリティだけではなく事業継続をはじめ、ワークスタイルの多様化、コスト削減などさまざまな経営課題の解決への貢献が期待されている。

以下にデスクトップ仮想化における主な導入メリットを紹介する。

●デスクトップ仮想化のメリット

1.セキュリティの向上

端末側にデータを保存する必要がないため、端末からデータが流出するリスクを低減できる。また、専用ソフトウェアのみがインストールされたゼロクライアントの利用によりさらにセキュリティを強化できる。

2.運用管理の効率化、コスト削減

デスクトップ仮想化では、運用管理において以下のような効果が期待できる。

・デスクトップの標準化

企業のICT環境では、導入時期や業務の違いにより、異なるクライアントOSのバージョンや複数のプラットフォームが混在しているケースが多く見受けられる。デスクトップ仮想化により、そうした環境でも同一のデスクトップ環境の提供が可能となり、デスクトップの標準化を推進できる。

・デスクトップ環境の一元管理

デスクトップ仮想化は、OSやアプリケーション、ユーザープロファイルをハードウェアとは切り離して一元的に管理できる。一度作成したイメージからコピーを大量に作成し、社員の増員、OSのバージョンアップなどにもイメージのコピーを配信だけで作業は完了する。各PCにインストールする必要もなく、運用管理に要する手間や時間の大幅な短縮が図れる。数千台のPCに対して最新のパターンファイルを一斉適用することも可能になる。

・可用性の向上

デスクトップ仮想化をシンクライアントとして利用する場合、クライアントのハードウェアが故障しても、代替機で迅速に業務を継続できる。柔軟なリソース管理や、万一の場合の準備と供給といったプロビジョニングも容易となる。

・保守の効率化

従来、クライアントPCはハードウェアの修理、リプレース作業、人事異動に伴う配布と改修などオンサイトでの作業に関する手間も多かったが、デスクトップ仮想化を利用すればオンサイト

のサポートは不要となる。

・コスト削減

高性能なサーバのパワーを活かしたデスクトップ環境を利用できるため、クライアント側は古いPCやネットブックなどの低価格PCでも性能面で十分に対応可能で、ユーザーは快適な作業が可能。既存資産の有効活用や端末のコスト削減が期待できる。

3.多様なデバイスへの対応

デスクトップ仮想化は、ユーザーのデスクトップ環境をサーバ側で管理するため、端末の種類は問わない。タブレットやスマートフォンからでもデスクトップ環境を利用できる。最近ではGPSやカメラなどモバイル機器特有のAPIをサポートし、スマートフォンに最適化した画面を自動生成し、配信する仕組みもある。

4.柔軟なワークスタイルの実現

デスクトップ仮想化の環境では、サーバに接続するネットワークさえ確保できれば、いつも使っているデスクトップ環境をあらゆるロケーションで利用できる。移動時間や外出先での空き時間の有効活用、在宅勤務の推進、フリーアドレスオフィスの実現など多様化するワークスタイルに柔軟に対応可能となる。オフライン時には、一時的にクライアント側に環境を移し、オンライン時にサーバと同期をとるといったソリューションも登場している。

5.事業継続

デスクトップ仮想化により在宅勤務なども容易に実現できる環境が整うことで、災害時の業務継続性も向上する。また、在宅勤務やモバイルワークをうまく活用することにより社内における節電対策面での効果も期待できる。

6.新しいOSへの柔軟かつ容易な対応

従来、経営戦略とは関係なく、新しいOSに対応するべくPCのリプレースやアプリケーションの修正を行わなければならなかった。しかし、デスクトップ仮想化を利用すれば、古いマシンでも最新のOSを利用することが可能となり、アプリケーションの延命も図れる。経営戦略に合わせて段階的に新しいOSへの移行が実現できるメリットは大きい。

●デスクトップ仮想化の主なタイプ

デスクトップ仮想化の導入を検討する際には、上記の導入効果を実現できる実装方式を選択することが必要となる。デスクトップ仮想化における代表的な実装方式として、ここではサーバベース方式と仮想PC方式を紹介する。いずれも、アプリケーション処理やディスクへの保存はすべてサーバ側で行い、クライアント側では原則的に画面表示と入出力処理のみを行う点が特徴だ。

サーバベース方式 (SBC方式)

アプリケーションをサーバ側で実行し、その結果を画面データとしてクライアントに転送する方式。Windows Serverのターミナルサービス (現在のリモートデスクトップサービス) などを使って仮想化を実現する。集約度が高く、1つのサーバOS、1つの業務ア

プリケーションを複数の利用者で同時に利用できるため、複数のデスクトップ環境間でサーバのハードウェア資源を共用できる。

また、サーバベース方式におけるアプリケーションの仮想化を活用することにより、OSから分離された実行環境でアプリケーションの動作が可能となるため、新しいOSに対応していない場合でも延命が図れる。パッチ管理もマスタのOSイメージと仮想したアプリケーションごとに行い、常に最新のデスクトップ環境の提供が可能となる。デスクトップの仮想化と組み合わせることで運用の効率性はさらに高まるが、クライアントPCからの移行における非互換の問題がある。現在ではほとんどが移植可能となってきてはいるが、注意は必要だ。

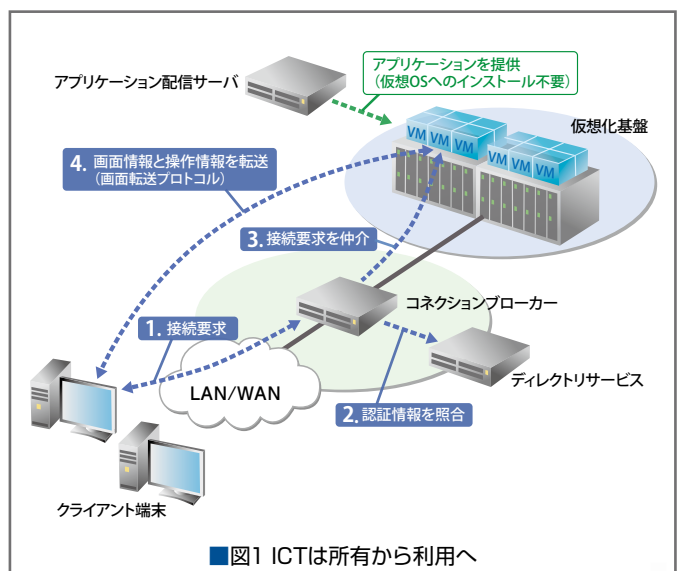
仮想PC方式

サーバのハイパーバイザ上に複数の仮想マシンをつくり、それぞれでOSとデスクトップ環境を稼働する方式。1つのクライアントOS、1つの業務アプリケーションを1人の利用者が占有できる。ユーザーごとに使用するクライアントOSを仮想化するため、アプリケーションの非互換はほとんど存在しない。また、各ユーザーに独立したデスクトップ環境を提供でき、従来のクライアントPC環境とほぼ変わらない使い勝手を提供できるメリットがある。

仮想PC方式は、VDIの名前で呼ばれることもある。VDIではサーバ仮想化と同じハイパーバイザが利用される。サーバ仮想化と基本的な仕組みは同じだが、コンポーネントの種類が若干異なる。

VDIによるデスクトップ仮想化のコンポーネントと接続の仕組みを示したのが図1である。VDIでは、ユーザーはクライアント端末からユーザーの接続要求を適切な仮想マシンに割り振るコネクションローカーにアクセスする。また、クライアント端末とデスクトップが稼働する仮想マシン上のそれぞれに専用ソフトウェアをインストールし、クライアント端末と仮想マシン間の通信や、クライアント端末に接続されている周辺機器の情報の提供などを行っている。

サーバベース方式と仮想PC方式を比較したのが図2である。それぞれ一長一短があり、「利用者ごとに環境を提供したい」「特定



の業務だけを仮想化したい」といったデスクトップ仮想化の利用目的や、業務で使用するアプリケーションの仕様などに適した方式を選定することが必要となる(図3)。また、仮想化ソフトウェアが介在することなく、ハードウェアを直接利用できるブレードPC方式もデスクトップ仮想化の範疇で語られることが多い。独立した物理ブレードを各自に割り当てるため、処理性能を確保できるが、ブレード間でのコンピューティング資源の有効活用面では課題がある。

	サーバベース方式	仮想PC方式
メリット	<ul style="list-style-type: none"> OS、アプリが集約されているので管理統制が行いやすい 不要アプリのインストール防止や情報漏えいリスクを低減 セキュリティパッチを一括適用できる 	<ul style="list-style-type: none"> PC側で動作していたアプリがそのまま使用できる OS、アプリをマスタで管理し、個別環境を許可しないことでセキュリティリスクを低減 セキュリティパッチを一括適用できる
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> マルチユーザーに対応しているアプリでなければ動作しない アプリケーションがSBC方式に適しているかの確認・検証・改修に手間がかかる 	<ul style="list-style-type: none"> 仮想PCごとのメモリ、ストレージ、OSライセンスが必要となる

■図2 サーバベース方式と仮想PC方式の比較

既存PCをシンクライアントと入れ替えたい	△	○
業務で使うアプリはクライアントOS (XP/Vista/7)のみサポートしている	-	○
全社や部門のPC利用環境を共通化したい	△	△
利用者ごとに環境を提供したい (アプリを自由にインストールさせたい)	-	△
特定の業務だけを仮想化したい	△	-

サーバベース方式

仮想PC方式

■図3 サーバベース方式と仮想PC方式の選択ポイント

デスクトップ仮想化の導入のポイント

方式の選択以外にもいくつか重視すべきポイントがある。

1. 目的の明確化

デスクトップ仮想化はさまざまな経営課題を解決に導く基盤としての役割を担うが、課題の中には相反するものもある。例えば、運用管理コスト削減を第一の目的とする場合、ユーザーの利便性を優先し既存のクライアント環境をそのまま残すと、本来の目的が達成できない可能性を高めることになる。デスクトップ仮想化導入の目的を明確化し、優先すべき事項をはっきりとさせておくことは重要なポイントとなる。

2. トータルなシステムを構築する観点

ネットワークを通じてサーバ側で処理を行うデスクトップ仮想化では、サーバ、ネットワーク、ストレージの性能がパフォーマンスに大きく影響するため、トータルなシステムを構築する観点が欠かせない。クライアント担当者だけではなく、サーバやストレージの各担当者との連携など体制の見直しが必要となる場合もある。

3. コスト評価

導入コストには、サーバ、ハードウェア、OSやアプリケーション、管理ツールなどのソフトウェア製品、各種ライセンスが含まれる。また、仮想マシンで動かすWindowsライセンスとしてVDA (Virtual Desktop Access) ライセンスは必須だ。VDAライセンスはVDIの仮想マシンに接続するクライアントデバイスごとに必要となる。

また、通常のPCとサーバ上で稼働する仮想デスクトップでは、管理に要するスキルやノウハウが全く異なり、サーバやネットワークといったインフラに関するスキルも必要になるなど、導入当初、一時的に運用管理コストが上昇する可能性があるかもしれない。

しかし、初期導入コストだけを見るのではなく、セキュリティ強化、運用管理コスト削減、BCP基盤の構築、生産性向上など総合的な視点からトータルなコスト評価を考えることが重要だ。運用面では、デスクトップ環境がすべてデータセンターなどのサーバ上に集約されるメリットも大きい。データの一括管理はガバナンスの強化につながり、クライアント端末の集約による台数の最適化やファイルサーバの統合、ストレージリソースの有効活用などTCO削減効果も期待できる。

上記3つのポイント以外にユーザーの使い勝手も重要なポイントとなる。近年、ネットワークインフラの課題が改善されたことに加え、デスクトップ仮想化ソリューションを提供する各ベンダーが、画面の差分データを効率良く転送するなど通信プロトコルの改良を進めたことで、ユーザーエクスペリエンス面は大幅に向上している。

また、デスクトップ仮想化はグラフィック処理を要求する業務は不得意とされてきたが、最近では、3Dグラフィックの表示やスムーズなビデオストリーミングの機能をサポートするなど改良が進められている。しかし、ベンダーごとにソリューションの内容やサポート範囲は異なる。何ができるのか、自社の目的に合わせた選択が必要となる。

デスクトップ仮想化の現在と今後

2012年8月に発表されたIDC Japanの「2011～2016年の国内仮想化ソフトウェア市場の売上額予測」によると、デスクトップ仮想化は、2011年は前年比44.8%増、2011～2016年は年平均成長率31.2%で推移すると予測している。

成長の裏付けとなるデスクトップ仮想化の現状について2つの調査結果を紹介する。1つは、「国内デスクトップ仮想化の導入率」に関する2011年11月に実施されたガートナーのITデマンド調査だ(図4)。従業員2,000人以上の企業では、導入済みか3年以内に導入予定の企業の割合が47.9%に及び、「関心あり」と答えた企業も45.8%に上る。また全体を通じて「関心あり」が過半数を超えており、デスクトップ仮想化への期待の高さが伝わってくる。

もう1つは、国土交通省が発表した「平成23年度テレワーク人口実態調査」である。テレワークとは、ICTを活用し時間や場所の制約を受けずに働くことができる形態のこと。狭義テレワーカー(自分の部署以外でICTを利用して仕事を行う時間が週8時間以上ある人)は、2011年には前年比で約3ポイント増の19.7%。また在宅型テレワーカー(自宅でテレワークを少しでも行っている人)は2011年には前年より約170万人増の約490万人となっている。平成22(2010)年5月に策定された「新たな情報通信技術戦略」では2015年までに在宅型テレワーカーを700万人とする目標が掲げられている。

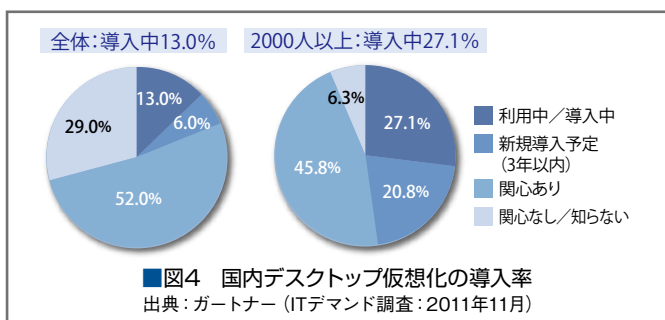
一方、企業へのテレワーク導入率が減少しているという調査結

果もある。総務省の通信利用動向調査においてテレワークを導入している企業の割合は平成21(2009)年19.0%、平成22(2010)年が12.1%、平成23(2011)年は9.7%だった。資本金規模と導入率が概ね比例関係にあり、資本金50億円以上では24.7%の導入率と全体の平均を大きく上回っている。テレワークの導入効果については、「非常に効果はあった」「ある程度効果はあった」を合わせて8割の企業がその効果を認めている。

これら2つの調査結果から、テレワークの普及は拡大傾向にあると言えるが、厳しい経営環境下で導入については慎重な姿勢をとる企業も多いことがうかがえる。デスクトップ仮想化も導入済みと新規導入予定を足しても20%近くにとどまることも同様に判断できる。

テレワークの普及やデスクトップ仮想化の導入拡大で重要なポイントとなるのは、仮想デスクトップサービスDaaS (Desktop as a Service)の動向である。ICTをサービスとして低価格で利用できるクラウドは、変動の激しい今日のビジネス環境に適しているからだ。デスクトップ環境もデータセンターなどに集約しDaaSとして提供していく傾向は強まると予測できる。デスクトップ仮想化の今後の展開にクラウドが大きく影響するのは間違いないだろう。

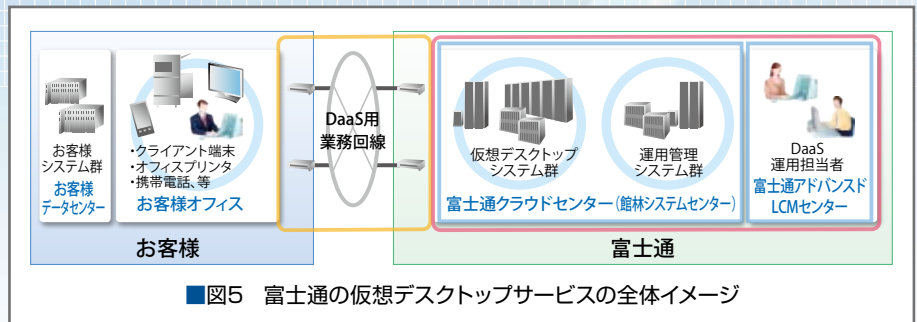
今後も、BYOD(Bring Your Own Device)といった個人所有デバイスの業務利用など、クライアント環境へのさまざまなニーズへの対応も求められる。ビジネスの最前線で活躍するクライアント端末の可能性を高め、企業の競争力の強化に貢献するデスクトップ仮想化にはこれからも目が離せない。



富士通の取り組み

富士通は、パソコンや複合機などのICT環境のライフサイクル(調達、展開から運用、撤去、廃棄まで)に関して、富士通クラウド基盤を最大限活用しグローバルレベルでトータルにサポートするソリューション「ワークプレイス - LCMサービス」を提供している。

デスクトップPCの運用管理では、ハードウェアの導入からOSやアプリケーションのインストールと更新、システム設定、適切な廃棄まで、そのライフサイクルにおいて多くの手間と時間を必要とする。TCOを効果的に削減するためには、ハードウェアやソフトウェアの標準化、運用管理の自動化などが重要なポイントとなる。運用も含めてアウトソーシングしたいというニーズに対し、富士通ではLCM



サービスの仮想デスクトップサービス(DaaS)で応えている。

同サービスは、富士通クラウドセンター(またはお客様指定のセンター)のサーバ上で動作する仮想デスクトップ環境をユーザーのPCから利用可能とし、導入から運用までトータルサービスとして提供する(図5)。

「ワークプレイス - LCMサービス」では、デスクトップ仮想化の利点に加えて、クラウドサービスとしてメリットがプラスされている。クラウドサービス面の特長は大きく4つある。

・スピード導入、スモールスタート

標準化されたクラウド基盤の利用によりスピーディーに導入を実現。必要なときにタイミングを逃さず導入できる。1部門からの導入などトライアルとして始めることも可能。

・高水準の品質

実績のあるテンプレートの利用で安定した高品質を実現し、お客様に安心をご提供。

・運用負荷の軽減

監視、トラブル対応、セキュリティ対策、バックアップなど、オンプレミスで培ったシステム運用のノウハウを活かし、安定運用とともにお客様の運用負荷を大幅に軽減。

・コストの平準化

月額サービスのため、コストの平準化が図れ、初期費用も抑制。富士通はこれからもクライアント環境のニーズへの対応といった観点にとどまらず、お客様企業の経営課題を解決する総合的な視点からデスクトップ仮想化やDaaSといったソリューションを提供していきます。

●富士通関連サイト

- ワークプレイス - LCMサービス
<http://fenics.fujitsu.com/outsourcingservice/lcm/workplacelcm/>

- ガートナー直伝! IT導入ワンポイントアドバイス「デスクトップ仮想化」
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/Active/20120416/391020/>
- デスクトップ仮想化って何? 「デスクトップ仮想化がもたらす柔軟で堅固なIT基盤」
<http://techtargget.itmedia.co.jp/it/news/1005/07/news01.html>
- デスクトップ仮想化の仕組みとメリット
<http://techtargget.itmedia.co.jp/it/news/1007/29/news07.html>
- デスクトップ仮想化の有用性と課題
<http://www.keyman.or.jp/at/coresys/thin/30003846/>
- IDC Japan 国内仮想化ソフトウェア市場予測を発表
<http://www.idcjapan.co.jp/Press/Current/20120802Apr.html>
- 国土交通省「平成23年度テレワーク人口実態調査」の調査結果の概要
http://www.mlit.go.jp/report/press/toshi02_hh_000019.html
- 総務省「平成23年通信利用動向調査の結果」
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01tsushin02_02000040.html

〈監修〉：編集委員 藤原 悟 清原(株)