

# デスクトップデリバリー： デスクトップ仮想化の活用

## 目次

概要.....	2
従来のデスクトップに関わる課題.....	3
デスクトップ仮想化の概要.....	4
デスクトップ仮想化だけでは不完全なソリューションです.....	5
ユーザーエクスペリエンスの期待に応える.....	5
集中型デスクトップの管理.....	5
デスクトップイメージの管理.....	5
まとめ.....	6
デスクトップデリバリーソリューションを成功させるための技術的優先課題.....	7
OSとアプリケーションを別に分離する.....	7
迅速な展開のための運用上のスケーラビリティ.....	7
ユーザーエクスペリエンスが優れている.....	8
インフラストラクチャのロックインを避ける.....	8
結論.....	10

-

## 概要

このホワイトペーパーでは、デスクトップ仮想化と、デスクトップ管理上の課題に与える影響について説明します。内容は以下のとおりです。

1. デスクトップ仮想化以前の環境におけるデスクトップ管理の課題。
2. デスクトップ仮想化によるこれらの課題への対処方法。
3. デスクトップ仮想化ではうまく対処されない課題。
4. これらの残された課題を最もうまく対処するための考え方。

デスクトップ仮想化ではデスクトップをデータセンターに置きますが、それはデスクトップデリバリーの万能薬ではありません。デスクトップ仮想化が最も効果を発揮するのは、単なるPC同等品としてではなく、最も効率的にアプリケーションをエンドユーザーに提供してビジネスやITのニーズに応えることに焦点を合わせた、包括的なデスクトップデリバリー方式の一環として利用した場合です。ユーザーがログオンするたびに、デスクトップデリバリーは、パーソナライズされたアプリケーションと設定により「新しく元の状態の」高性能デスクトップの動的組み立てを提供します。

一般的に、デスクトップデリバリーには以下の条件が要求されます。

- デスクトップ仮想化方式を用いて、単にデスクトップをデータセンターに移動するだけでは不十分です。最適なデスクトップデリバリー戦略には、アプリケーションとデスクトップの集中化と分離が含まれます。
- デスクトップ仮想化ソリューションの初期投資コスト(調達、取得のコスト)は、デスクトップの集中化によって得られる継続的な節減に比べて小額です。他にROIに影響を与える可能性のある、隠れたコストがあります。完全なデスクトップデリバリーソリューションでは、デスクトップをスケーラブルに短時間で供給し、アップデートを大幅に簡素化する必要があります。さらに、サポート/ストレージコストが実際に大きな影響を与える前に、それを予想して解決することが必要です。
- ユーザーに従来と変わらぬデスクトップエクスペリエンスを提供するだけでは不十分です。ユーザーに確実に受け入れられるには、仮想デスクトップはより優れたデスクトップエクスペリエンスを提供する必要があります。
- デスクトップ仮想化ソリューションが、新しく登場する技術や規格を簡単に活用し対応できるためには、オープンアーキテクチャが必要です。

## 従来のデスクトップに関わる課題

従業員にとって、PCは日常業務の中心的存在であり、企業の主要なインターフェース / 生産性向上ツールです。その反面、個々の複雑なエンドユーザーデバイスを多数抱えるというアーキテクチャは、IT部門の頭痛の種となっており、デスクトップの多様性の拡大、アプリケーション集積度の増加、PCユーザーベースの成長によって悪化の一途をたどります。たとえば、ガートナー社のレポートによれば「PCのTCO(総所有コスト)は、ユーザーあたり年間で4,000～9,000ドル(あるいはそれ以上)に達することがある」そうです。

次の図に示す、従来のPCライフサイクルの管理では、このTCO投資が増加するばかりです。



デスクトップPCの調達、実際にはデスクトップTCOの最小部分であり、ライフサイクルの開始地点にすぎません。

イメージは、ユーザー部門とIT部門のニーズに応えられるよう、手間暇かけて作成されます。しかし、時間とともにデスクトップは変更されて、各エンドユーザーに独自のものとなり、元の会社標準との乖離が大きくなるため、性能と保守性に影響を与えることとなります。新しいPCには、最新のウイルス定義、ファイアウォール、パスワード管理、その他のセキュリティソフトウェアがインストールされます。しかし、定義が最新であり、セキュリティパッチが実施されており、条件を満たすパスワードが定期的に変更されることの保証は、エンドユーザーとIT管理者とのルールに依存します。エンドポイントの物理的な安全性は保証できないため、PCの盗難や紛失、それに伴う紛失データのコストといった事例は十分過ぎるほど報告されています。

展開されたPCは、インストールされたソフトウェアツールがエンドユーザーによって変更も削除もされないことを前提にして、サポートスタッフが全力で監視します。集中化されたデータストアにあるデータはバックアップされます。しかし、インストールされたOSとアプリケーションは、エンドユーザーによってもITサポートによっても定期的にバックアップされることが少ないため、PCの故障、破壊、または盗難が発生した場合の復旧作業には相当な時間が要求されます。最終的にPCは、最新のOS / アプリケーションイメージをサポートできなくなると、廃棄されます。

「会社標準イメージ」を持つPCが到着した後は、エンドユーザーの判断にゆだねられます。エンドユーザーに管理者権限が与えられていない場合は、PCのカスタマイズやアプリケーションの追加などの要求がヘルプデスクに殺到します。ヘルプデスクの対応時間が長くなり、このような柔軟性の欠如によってユーザーの生産性が影響を受けます。より技術的に詳しいユーザーはマシンのイメージを変更してネットワークから完全に離脱するため、デスクトップデータのセキュリティに大きな影響を与えます。

デスクトップTCOのスパイラルから抜け出すためのソリューションは、デスクトップ仮想化によるデスクトップリソースの集中化から始まりますが、そこで終わるわけではありません。デスクトップ仮想化への移行によって、個々のリソースの集中管理、ホストサーバーへの侵入に対する保護、仮想デスクトップの大規模展開に伴う保守手順のスケールアップに関連して、多数の問題が生じてきます。

## デスクトップ仮想化の概要

デスクトップ仮想化アーキテクチャは、仮想マシン技術を用いてユーザーデスクトップイメージをデータセンターに格納します。各デスクトップイメージにはOSとともにアプリケーションがあり、エンドユーザーは、仮想ディスプレイプロトコルによって自分のデスクトップにアクセスします。目標は、机の横にPCがある場合と同様のユーザーエクスペリエンスになることです。サードパーティ製のプロファイル管理ソフトウェアによって、ユーザー固有環境がサポートされ、シャットダウン時にその設定が保持されます。

Citrix、VMware、およびその他の企業をはじめとして、いくつかの企業がデスクトップ仮想化製品を提供しています。これは、市場の関心が非常に高い成長市場です。これはまだ十分に理解されていない市場でもあるため、この市場の進化と拡大についてのCitrixの考え方、方向性を提供することは重要です。

「仮想化技術の成熟によって、現在では企業向けデスクトップ環境に適用することで、パフォーマンスの改善、柔軟性の向上、パーソナライゼーションの実現、アプリケーション互換性の問題の解消、営業経費と資本経費の削減が可能です。」

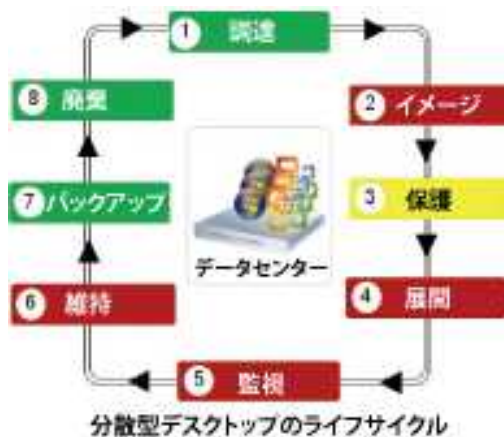
– Credit Suisse, 「Desktop Virtualization Comes of Age」、2007年11月26日

とりわけ、デスクトップ仮想化では以下の改善が見込まれます。

1. デスクトップの更新と拡張: 年間ベースで、中規模から大規模のエンタープライズ企業の多くは、相当な割合のデスクトップハードウェアを置き換えることで、新しいハードウェアの取得とアップデートのコストを増やしています。デスクトップ仮想化を使用すれば、新しいOSとアプリケーションをすぐに提供できるため、デスクトップハードウェアのアップデートはほとんど必要ありません。
2. コンプライアンスとデータセキュリティ: データセンターからデータへのリモートアクセスを提供することによって、ユーザーのマシンに置かれるデータがないため、たとえPCが盗まれた場合でも、データは失われません。
3. デスクトップの所有コストを削減: ハードウェアの利用率を最大限に高め、クライアントの複雑性をデータセンターに移してうまく管理できます。
4. いつでもどこでもアクセス可能: 新しいデスクトップを世界中のどんなユーザーにもオンデマンドで展開でき、新しいデスクトップイメージをすぐに展開できます。
5. ビジネス継続性: 場所やデバイスとは無関係に、エンドユーザーはデスクトップイメージにアクセスできます。



## デスクトップ仮想化だけでは不完全なソリューションです



デスクトップ仮想化によって集中型のデスクトップモデルを使用すれば、多くの戦略的なメリットが得られます。どのエンドポイントでもデスクトップセッションの表示に使用できるため、PCの調達とはもはや問題ではありません。デスクトップのバックアップはデータセンターのバックアップサービスの一環として行われ、必要に応じてエンドポイントを廃棄しても、ユーザーの仮想デスクトップに変化はありません。しかし集中化は、イメージ管理、アプリケーション管理、セキュリティ、大規模展開、メンテナンス、パフォーマンスの監視といった、従来のデスクトップの弱点に本質的に対処するものではありません。実のところ、デスクトップ仮想化では、これまでのPCメンテナンスの課題の多くをデータセンターと仮想マシンに移すことによって、新しい課題を生じさせることがあります。それと同時に、ネットワークストレージコストが増大して、全体的なユーザーエクスペリエンスが低下することもあります。

### ユーザーエクスペリエンスの期待に応える

試験稼働では、VMベースで提供されるデスクトップは完全に機能しているように見えるかもしれませんが、しかし、全社的なソリューションとして受け入れるには、デスクトップ仮想化は、遅延の程度が異なる低速のWANで機能する必要があります。スイッチ型LANより低い帯域幅と潜在的遅延がある接続(>75ms)のもとでは、多くのデスクトップ仮想化製品は、低品質のグラフィック処理と低速なマウス/キーボード応答となってしまいます。

仮想デスクトップは、既存のPCよりも性能が劣るようではユーザー部門に受け入れられません。そうすると、一般的なネットワーク接続でも管理できる、適切なデリバリープロトコルを利用していることが非常に重要となります。

### 集中型デスクトップの管理

集中型デスクトップモデルのプロビジョニングは、多くのサポート問題に対処して、「スニーカーネット」を潜在的に解消すると思われるかもしれませんが、しかし、デスクトップOSとアプリケーション(アンチウイルス、パッチ、アップデートなどを含む)をデータセンターに移行することは、問題を集中化するだけで、高価なSANストレージに数千もの巨大なデスクトップOS/アプリケーションのイメージが置かれる可能性があります。

代表的なエンタープライズ企業は、デスクトップ上でひとつまたはふたつのWindowsバージョンを管理します。個々のPCがどれくらい厳重に管理されるかにもよりますが、Windowsのサービスパックとパッチは、やがては数十もの異なるWindows環境を生み出します。環境の発見、診断、修復方法がサービスコールごとに大きく変化するため、このような構成はデスクトップ問題の解決能力に影響を及ぼします。

集中型デスクトップソリューションでは、ソフトウェア配布ソリューションから仮想マシンベースのデスクトップへのアップデートと、アプリケーションプロビジョニングに移行する必要があります。ソフトウェアアップデートのために綿密な作業時間配分をしたり、中断またはシャットダウンされた仮想マシンのアップデートを保証するなど、ソフトウェア配布ソリューションには数々の改善したい面があります。

### デスクトップイメージの管理

従来のデスクトップイメージの管理には、エンドユーザー設定から完全に自動化されたりリモート管理まで、さまざまな方法が試みられてきました。いずれの場合も、従来のデスクトップは脆弱であり、エンドユーザーの過失や自動化されたりリモートアップデートの障害によって損傷することがあります。従来のデスクトップの複雑性を管理することは、このようなソリューションのTCOが増加してしまう原因のひとつです。

パッチ適用やアップデートは特に重要です。その理由のひとつは、パッチを全ユーザーに瞬時に提供したり、すべてのパッチとアップデートの成功を保証したりする、確実な方法がないことです。そのため、パッチが成功したかどうかによって、デバイスが使えない状態(またはテストされていない)のままで残されることもあります。

これはアプリケーションサポートの問題につながります。なぜなら、OSとアプリケーションに対するさまざまなパッチレベルの組合せによって、アプリケーションの性能低下やクラッシュの原因を見いだすことが非常に難しくなるからです。

明らかに、このような問題に対処するには、アプリケーションデリバリーソリューションが必要です。

### まとめ

既存のデスクトップ仮想化ソリューションは、特にWAN接続でのパフォーマンス維持が難しく、アプリケーションデリバリーを念頭に置いていないことにより、複雑な展開を余儀なくされ、拡張性を考慮していないイメージ管理により、経済的なチャレンジに見舞われてしまいます。結果として、エンドユーザーエクスペリエンスの低下に苦しみます。

## デスクトップデリバリーソリューションを成功させるための技術的優先課題

デスクトップ仮想化は、全体的なデスクトップデリバリーソリューションのひとつのコンポーネントにすぎません。デスクトップデリバリーに関しては、Windowsデスクトップおよび対応するアプリケーションを最も効率的な方法でエンドユーザーに提供する単なる手段として見ることによって、以下の優先課題が存在することに気づきます。

### OSとアプリケーションを別に分離する

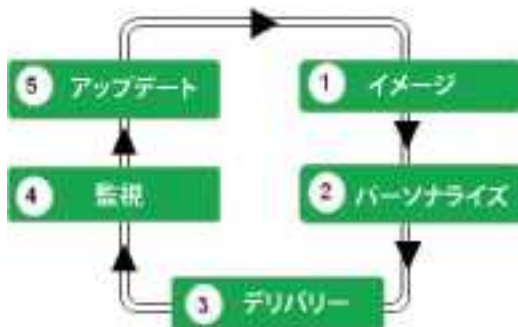
短時間での展開には既存のOS環境をデスクトップ仮想化システムに組み入れることが有効ですが、これは第一歩にすぎないと考える必要があります。既存のOS環境をデータセンターに置いたら、そのイメージを最もうまく管理する方法を考える必要があります。

ご存知のように、システム仮想化を行うには、OSをハードウェアから分離します。これと同じ概念を用いて、OSをユーザーのパーソナライゼーション、アプリケーション、データから分離することもできます。このようにして、デスクトップを「動的に組み立てる」ことで、イメージとアプリケーションの管理を大幅に簡素化できます。



Citrixは、以下の独自の手法によって、OS環境の急増とデスクトップイメージの管理に対処することを提案します。

1. コアOSを、アプリケーションとユーザー設定情報から分離します。これにより、全ユーザーのベースイメージとして使用できる、管理しやすくてコピキタスなOSイメージが得られます。
2. ひとつのOSイメージをデスクトップ仮想化を介して提供します。
3. ユーザーにコアOSを提供すると同時に、そのイメージにユーザーの固有設定を動的に適用します。
4. アプリケーションのデリバリーは、標準コアOSの最上位に単独の分離された要素として、最も適切な方法が必要などきのみ行います。



左図に示すこのシナリオでは、従来のPCライフサイクルを仮想デスクトップのサポート構造によって完全に置き換えます。OSとアプリケーションを個々のユーザーデスクトップから分離したら、現在のデスクトップ操作に影響を与えることなく、ベースイメージのアップデート、置き換え、パッチを自由に行えます。

アプリケーションを分離すると、システムは最善のデリバリーメカニズムを選択できます。たとえば、クライアント側のアプリケーション仮想化技術によって最適に提供されるアプリケーション、サーバー側の仮想化が適しているアプリケーション、イメージ上に常時置くことのできるOSと密接に関連したいくつかのアプリケーション(電子メール、ブラウザ)があります。

すべてのWindowsアプリケーションは、集中化されたデータセンターを通じてこのように配信できます。データセンターでは、アプリケーションとデータの管理とサポートが安価であり、最も安全性が高く、バックアップと復元が容易です。

### 迅速な展開のための運用上のスケーラビリティ

数千ユーザーものスケーラビリティが見込まれるデスクトップ仮想化の効果を十分に発揮させ、インフラストラクチャ投資を有効に活用するには、これをオフィススペースのすべてのユーザーに適用する必要があります。このシナリオでは、新しいユーザーを追加するための増分コストは非常に低く、そのプロセスには整合性があるって反復可能であることが必要です。

そのためには、オーケストレーションエンジンとの統合によって、デスクトップコンピューティングのワークロードを処理するデータセンターインフラストラクチャのインテリジェントなプロビジョニングだけでなく、新しいユーザーのセットアップも自動化します。

上述のデスクトッププロビジョニング方式を用いてこれらの新しいユーザーを追加すると、新しいユーザーが自分の環境を変更したときに個別設定を取り込んで、同じOSとアプリケーションのインフラストラクチャを維持できます。これと同じ方式でロールバックも簡素化されます。これで、急成長する仮想デスクトップのユーザーベースを簡単にサポートするための方法論が整いました。

### ユーザーエクスペリエンスが優れている

エンドユーザーは、ローカルコンピューティングリソースによってサポートされるエクスペリエンスに慣れていますが、高速なCPUレスポンス、マルチメディア、周辺機器の使用に慣れていません。ソリューションへの抵抗が高まってはいけないため、デスクトップ仮想化ソリューションへの移行によって、エンドユーザーに損をしていると感じさせないことが大切です。

VM技術、最先端のデスクトップデリバリー（ブローキング）ソリューション、ICAなどの高度なリモートディスプレイプロトコルを使用すれば、以下に示すように、ユーザーエクスペリエンスにおいて即座に効果が得られます。

1. **インスタントオン**: 現在、多くのエンドユーザーは、コンピュータの起動に要する時間が長い(2~3分以上)ことを不満に思っています。仮想デスクトップの設定により、起動時間を大幅に短縮し、ユーザーに「インスタントオン」のエクスペリエンスを提供できます。ユーザーが仮想デスクトップに接続されたら、仮想ディスプレイ技術を使用可能な帯域幅とネットワーク遅延に動的に適合させて、優れたユーザーエクスペリエンスを提供できます。
2. **出張者のリモートアクセス**: 多くの出張者は、出張時に携行するノートPCの不便さと盗難の可能性を心配します。どんな異機種デバイスからでもリモートアクセスできる仮想デスクトップは、このふたつの懸念に対処できると同時に、従業員の生産性も維持できます。
3. **支店および在宅勤務用デスクトップの簡素化**: 低帯域幅で高遅延のWAN接続を管理するICAの機能を考慮すると、支店と在宅勤務の従業員は、使用可能な任意のエンドポイントを通じて企業向けデスクトップにフルアクセスできます。アップデートや新しいアプリケーションは、どこにしようと、全従業員がすぐに使用できるようになります。
4. **プロアクティブサポート**: デスクトップ仮想化は、ユーザーエクスペリエンスを維持/改善するための技術と結合できます。たとえば、パフォーマンスの監視、サービスレベルとの適合性の監視、ユーザーの問題を短時間で診断して解決するための効率的なツールなどです。

### インフラストラクチャのロックインを避ける

非常に多くのユーザーがデスクトップ仮想化ソリューションに依存する場合は、可能ならばベンダーロックイン(特定ベンダーによる囲い込み)を避けてください。考慮すべき重要なポイントを以下に示します。

- **ハイパーバイザー**: Microsoft VHDのファイルフォーマットをサポートするハイパーバイザー技術を選択することが大切です。VHDでは、ネイティブホストファイルシステム上に単一ファイル内にカプセル化して置くことができる仮想マシンハードディスクの仕様を規定しています。このフォーマットは、ハイパーバイザーベースの仮想化技術を含むMicrosoft Windows Serverの将来のバージョンでも使用される予定です。
- **仮想ストレージ**: 多くの企業には、異なるストレージタイプとソースが混在します。ストレージの仮想化に関して柔軟で、仮想ストレージベンダーをフルに活用するソリューションが最適です。
- **デスクトップアプライアンス**: デスクトップ仮想化ソリューションによっては、WindowsベースのPCなどのエンドポイントの数に制限があります。デスクトップデリバリーソリューションの適用範囲を最大限にするには、ユーザー側のあらゆる種類のOS(Windows、Linux、Mac、...)とハードウェア(PC、シンクライアント)をサポートすることが大切です。
- **ブレードPC**: 大部分のデスクトップ仮想化ソリューションでは、一部のアプリケーションやユーザーがカスタムまたは専用のPCハードウェアに対して持つ条件を考慮していません。選択するソリューションは、仮想マシン技術によって対応できるユーザーと同じインフラストラクチャによって、それらのユーザーに対処できる必要があります。

す。

市場は発展し、顧客ニーズは変化するため、最終的な目標は、「総取り換え」タイプの方式に頼ることなく、必要に応じてインフラストラクチャを改造できることです。

### 結論

デスクトップ仮想化は、アプリケーションとデスクトップのデリバリーにとって、劇的な新しい発展です。これには多くのメリットがあり、エンドユーザーとIT管理者が従来のデスクトップ環境に比べて大きなメリットを得られるように、ユーザーがこの技術によって提供されるチャンスを戦略的にとらえ、アプリケーションデリバリー全体の重要なイネープリングコンポーネントと見なして、広い視野で適用することを推奨します。

Citrixは、デスクトップデリバリーインフラストラクチャを増築するために、以下の優先課題を提案します。

- アプリケーションとデスクトップを集中化して分離する。
- 各ユーザーのログオンのたびに、パーソナライズされたアプリケーションによる『新しくて元の状態の』デスクトップを動的に組み立てるソリューションを選択する。
- デスクトップの配信、スケーリング、アップデートを最も速く行えるインフラストラクチャを構築する。
- ユーザーに受け入れられるように、優れたデスクトップエクスペリエンスを提供する。
- 選択性と柔軟性を確保するために、オープンインフラストラクチャによるソリューションを要求する。