

クライアント統合ソリューション

清水 孝弘・川島 博幸・後藤 靖男
臼井 裕司・岡山 義光・榎本 雅彦

要 旨

シンクライアントとは、端末側にデータ、アプリケーションを置かず、サーバ側にアクセスして処理するものを指します。最近セキュリティ強化を基調に多様なニーズに発展しつつあることから、NECではこれらニーズに対応すべく、環境や用途に応じて選択できるよう3方式、「仮想PC方式」「画面転送方式」「ネットブート方式」を用意しています。

本稿では、NECが提供するシンクライアントの3つの接続方式の特徴、および端末について紹介します。

キーワード

●シンクライアント ●仮想化 ●画面転送 ●ネットブート

1. まえがき

シンクライアントとは、端末側にデータ、アプリケーションを置かず、サーバ側にアクセスして処理するものを指します。NECでは、「画面転送方式」におけるTCO削減の効果に注目し、いち早くソリューションの提供を開始、豊富な実績を積んできました。昨今では、セキュリティ強化を基調に多様なニーズに発展しつつあることから、これらニーズに対応すべく、環境や用途に応じて選択できるよう以下の3方式のシンクライアントを用意しています。

1)仮想PC方式

NEC独自コンセプトの新しいシンクライアントシステムです。サーバ上に仮想的なクライアントPCを搭載してアプリケーションを実行し、端末に画面情報を転送します。仮想マシンの集約、動的なリソース配分が可能のため、TCO削減効果が高いシステムを構築できます。

2)画面転送方式

サーバ上でアプリケーションを実行し端末に画面情報を転送します。

3)ネットブート方式

サーバ上にクライアントのディスクイメージを集約し、ネットワークブートで端末を起動します。

以下、シンクライアント各方式、および各方式に対応した端末を紹介します。

2. 仮想PC方式

前述のとおり、仮想PC方式は従来のクライアントで実行されていたOS部分をサーバ上で実行し、操作コンソールや画面のみをシンクライアントで実現する方式です。仮想PC方式およびVirtualPCCenterで実現される技術として特筆すべき特徴は以下のとおりです。以降、それぞれについて解説します。

- ・特徴① 各クライアントPCの負荷バランス調整
- ・特徴② 運用性の向上

2.1 クライアントPCの負荷バランス調整

仮想PC方式では、1台のサーバ上に複数の仮想化されたクライアントPC(仮想PC)を実行できるだけでなく、それぞれが使用する実際のCPU割り当てを自由に調整することができます。CPUが込み合っている場合のシェア率(配分率)を決めることもできますし、CPUが空いている場合はシェア率によらない柔軟な配分が可能となります。

また、1台のサーバ上での負荷バランス調整だけでなく、複数サーバ間での調整も可能になります(図1)。1つの仮想PCは、仮想化されているがゆえに異なるサーバであっても実行することができます。そのため、一定の条件を満たせば異なるサーバ間で移動させることができますようになります。この技術を利用すれば、負荷の高いサーバの仮想PCを負荷の低いサーバに移動することで、サーバにかかる負荷を分散させることができるようになります。

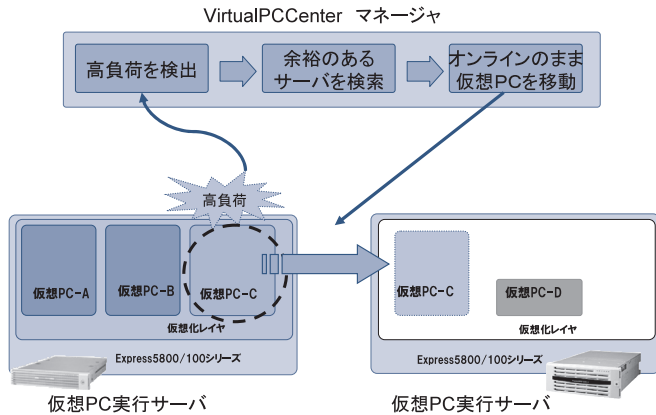


図1 仮想PCの負荷バランス調整

2.2 運用性向上

クライアント統合では、エンドユーザが利用していたクライアントPCがすべてセンター管理になるため、運用性の向上は重要なポイントとなります。VirtualPCCenterにはサーバをはじめとするハードウェアステータス・障害管理機能を持っています。これは従来からあるサーバ監視・ステータス通報技術を応用したものであり、特別なものではありません。しかし、VALUMOで培った自律復旧技術を実装しており、障害検出から自動的な復旧までを実行することができます。事前に、検出された障害に対する復旧方法を指定しておけば、その指定に従って自動復旧機能が動作するわけですが、復旧方法の指定方法があまりに複雑であれば運用管理者や設計者に多大な負荷をかけることとなります。そこで、VALUMOの仮想化技術が効果を発揮することになります。

仮想PC方式ではクライアントPC自体がハードウェア種別非依存となっていますが、ここでは操作の仮想化技術による管理の均一化について説明します。クライアントPCの管理操作としては、起動・停止などの電源操作、新規仮想PC作成や削除などの稼働マシン管理、パッチをはじめとするソフトウェアインストールなどのソフトウェア管理に分類されます。実際の操作では、たとえばソフトウェア管理ではインストールするプログラムなどにより実行手順があり、実際にインストールするプログラム自体も様々あります。また、仮想PCを作成する場合においても、利用するアプリケーションをインストールする必要があるなど、個々の業務などによって手順が様々異なります。これを、仮想化技術であるグループ管理技術やリソース

管理技術、さらにはシナリオ実行技術により均一のものにすることができます。

(1) グループ管理

仮想PCを一定の塊ごとにグルーピングすることで、管理対象数および操作種類を減少させることができます。たとえば、「レスポンスセンター」という業務があり、そこには一定のインストールすべきアプリケーション一覧や、ネットワーク設定などがあるはずです。このような環境では、「レスポンスセンター」という業務単位をグループとして管理し、そこに必要な仮想PCの台数のみを制御するだけで、要員増減に対しては対処できるようになります。また、追加のアプリケーションをインストールする必要が出てきたとすれば、そのグループのアプリケーション一覧を更新しグループすべてに適用するだけで、わずらわしいクライアントPC管理から運用管理者を解放することができますようになります。

(2) リソース管理

グループ管理のポイントは、複数の仮想PCを1つのグループとしてまとめることで、操作・管理対象数を減らす効果があることです。ここで欠かせないのがリソース管理技術です。リソースとは、グループに所属する仮想PCの設定や実際に稼働しているサーバハードウェア、その他ネットワーク機器など、実際に業務を実行するために必要な資源のことを指します。VirtualPCCenterはリソース管理技術により、リソース一覧管理とグループへのアサイン管理を実装しています。リソース一覧は、そのリソースを提供する機能や状態を検出する機能と密接に連携して作り上げます。たとえばサーバハードウェアステータスはサーバ管理機能から取得し、仮想PC情報は仮想化マシン機能から取得します。VirtualPCCenterでは、このような複数のリソース提供者の内容をまとめ、それを単なるリソースとして管理しここに異なる情報については「プロパティ」として分離することで、運用者にとっては均一の操作を実現しています(図2)。

(3) シナリオ実行管理

シナリオはリソースの1つで、実際にどのようなソフトウェアをどのような手順で実行する必要があるかなどの情報および適用の際の実行結果を管理しています。この複雑な手順をリソース管理と同様に、アプリケーションインストールデータ・実行手順・インストールデータ格納サーバ情報を分離し、これらを1つのシナリオとして管理することで、複雑なプログラムインストールやインストール済み一覧管理を単純化しています。管理者は、リソースの1つとしてシナリ

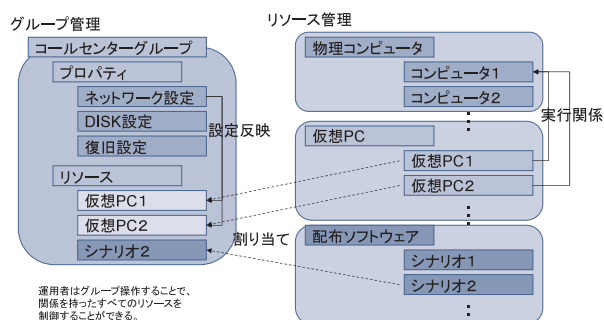


図2 グループとリソースの関係

をグループに割り当てるだけで、新たな仮想PC作成時に自動的に、どのような手順でどのようなソフトウェアをどのサーバから入手して実行するか、といった複雑な手順を順次実行することができるようになります。

3. 画面転送方式とネットブート方式

ここでは、画面転送方式であるCitrix Presentation Serverとネットブート方式であるArdenceについて解説します。

3.1 Citrix Presentation Server

Microsoft Windows Server2003には、サーバ集約型のコンピュータシステムを実現するためのTerminal Serverと呼ばれる機能が実装されています。Terminal ServerはWindowsサーバ上で複数の仮想Windowsセッションの実行並びに端末への画面情報の配信、端末からのキーボードやマウスの入力情報受信を実現します。Citrix Presentation Server(旧製品名称MetaFrame)は、Terminal Serverを補完し、システムのパフォーマンスやメンテナンスビリティ、アベイラビリティを向上させる製品です。Citrix社の提供する同製品は、Windowsのサーバ集約型システムのデファクトスタンダードとなっています。NECでは、Citrix製品にいち早く着目し、2000年4月からビジネスアライアンスを締結して製品販売を開始するとともに、2000年5月からテクニカルアライアンスを締結し、製品の日本語化について協業しています。

3.2 Ardence

Ardenceは米国Ardence社の提供する製品で、Windows端

末のネットワークブート機能を提供し、端末のディスクレス化を実現します。アプリケーションは端末上で動作するため、他のシンクライアントシステムでの利用が困難なCADなどの高負荷アプリケーションでの利用が可能です。また、周辺機器の利用においても制約が少なく、ICカードリーダーなどの周辺機器の利用が容易に実現できます。加えて、ネットワークブートで利用するディスクイメージを共有し、差分をキャッシュとして管理する機能を備えており、システムのメンテナンスビリティが向上します。

4. シンクライアント専用端末

続いて各シンクライアントシステムに対応した専用端末の特長について紹介します。

4.1 仮想PC方式/画面転送方式用端末

仮想PC方式/画面転送方式に対応した端末も、用途、形態の異なる複数のモデルを開発しました。いずれも、HDDの代わりにフラッシュROMを内蔵し、RDP、ICAの両プロトコルに対応しています。

(1)TC-Station

重量0.85kg(本体のみ)の軽さ、8Wの低消費電力を実現した据え置き用途端末です(写真1左)。起動用OSとしてUNIXベースの独自OSを搭載しているため、処理が軽く短時間で起動できるという特徴を有した廉価端末です。

(2)TC-Station <ハイエンドモデル>

重量は約1.92kg、Max24Wの低消費電力を実現した据え置き用途端末です(写真1右)。起動用OSとしMicrosoft Windows XP embeddedを搭載。接触型ICカードリーダーを内蔵しており、ICカードによる認証に対応可能です。

(3)VersaProシンクライアント(仮想PC型/画面転送型)



写真1 TC-Station(左)、TC-Stationハイエンドモデル(右)



写真2 VersaProシンククライアント(仮想PC型/画面転送型)

14型液晶を搭載しながら重量は約1.83kgの軽さを実現し、据え置き用途、モバイル用途の両方に対応可能です(写真2)。起動用OSとしてMicrosoft Windows XP embeddedを搭載。ROMカスタマイズサービスの活用により、ICカードによる認証やVPNクライアント機能の追加など個別ニーズにも対応可能です。

4.2 ネットブート方式用端末

ネットブート方式に対応した専用端末は、用途、形態の異なる複数のモデルを提供しています。

(1)Express5800/51Lc、53Xc

主に設計者やコンテンツクリエイターの方をターゲットに、高速なCPU処理、高度な3Dグラフィクス処理を有するPCワークステーションのアーキテクチャそのままに、ネットブート方式に対応したものです(写真3)。3D-CADやCG、DTPを扱う部門で、社員、派遣、グループ会社が混在して設計される現在の日本の設計環境に合わせて、ローカルにデータを持たないことでデータセキュリティを守りながら、ネットブート方式ならではのどの利用者が使っても設計環境の統一性を簡単に維持できるソリューションとして開発しました。

(2)Mateシンククライアント(ネットブート型)/VersaProシンククライアント(ネットブート型)

幅66mmの薄型筐体に機能を凝縮したMateシンククライアント



写真3 Express5800/51Lc(左)、Express5800/53Xc(右)



写真4 Mateシンククライアント(左)、VersaProシンククライアント(右)

と15型大画面搭載のA4ノートを用意。HDD非搭載はもちろんのこと、FDD、光ドライブ非搭載も選択可能とし、端末からのデータ漏えい防止に配慮しています(写真4)。

5. むすび

以上、NECが提供するシンククライアントの3つの接続方式の特徴、および端末について紹介しました。シンククライアントが普及するにつれ、さらなる利便性、高速性、柔軟性が求められることとなります。お客様のニーズや要望の変化をすばやく察知し、フィードバック・製品化するため、さらなるクライアント統合およびシンククライアントシステム製品の開発に取り組んでいきます。

*Ardenceは、米国Ardence社の商標です。

執筆者プロフィール

清水 孝弘

コンピュータソフトウェア事業本部
第二コンピュータソフトウェア事業部
エキスパート

川島 博幸

コンピュータソフトウェア事業本部
第二コンピュータソフトウェア事業部
エキスパート

後藤 靖男

コンピュータソフトウェア事業本部
第二コンピュータソフトウェア事業部
エキスパート

白井 裕司

パートナービジネス営業事業本部
ビジネスPC事業部
マネージャー

岡山 義光

第二コンピュータ事業本部
クライアント・サーバ事業部
マネージャー

榎本 雅彦

第二コンピュータ事業本部
クライアント・サーバ事業部
技術エキスパート