

サーバベースコンピューティング (SBC) ソリューション

岡田 潤之
河東 勇
清水 茂樹

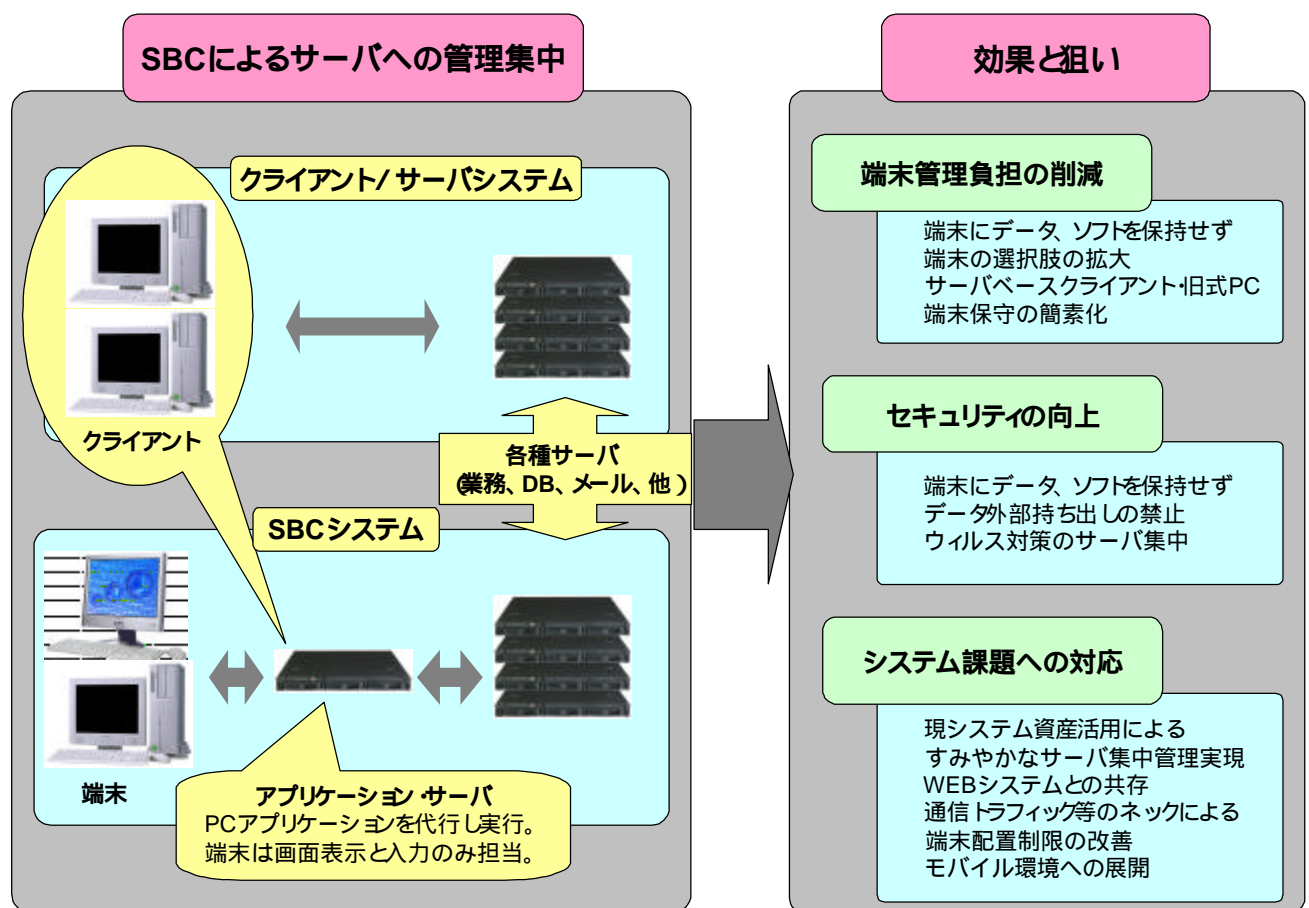
要 旨

ユビキタな情報化時代を迎え、オフィスのデスクトップにはパーソナルコンピュータ(PC)が普及し、携帯電話でいつでもどこでも電子メールが使えるようになった。現在はオフィス拠点間、あるいはオフィス内と出先でアクセスし処理できる情報のレベルに乖離があることが多いが、デバイスの多様化、通信技術の進歩と普及によりその差が縮まっていく。

このような状況で、情報のセキュリティを確保し、通信トラフィックを抑え、台数、種類とも爆発的に増加する情報処理デバイスを管理する等の課題がこれまで以上に重要になる。

ここで提案するサーバベースコンピューティング(SBC)は、個々の PC に分散するソフトウェアやデータをアプリケーションサーバに集中することにより、こうした課題に対応する手段を提供する。既存のクライアント/サーバシステムの資産を活用し、Web ベースシステムとの共存も可能なサーバ集中型のシステム化を容易に構築することが可能となる。

三菱電機インフォメーションテクノロジー株式会社(MDIT)はSBCシステムのインフラとして、サーバ、ミドルウェア、端末(サーバベースクライアント)やシステムの構築支援の提供に取り組んでいる。



SBC によるサーバへの管理の集中とその効果

SBC によりクライアント/サーバシステムで構築した PC アプリケーション及びデータを、PC からアプリケーションサーバへ移管する。ユーザのデータやソフトウェアが個々の端末に散在せずサーバ上での集中管理を可能とし、端末管理負担の軽減、セキュリティ向上をはじめとするシステム課題に対処する。

1. ま え が き

ユビキタスな情報化時代を迎えている。オフィスにはパーソナルコンピュータ（PC）が普及し「どの机にも」PCがある。また携帯電話が普及し、小さい電子メール、簡単なホームページなら「いつでもどこでも」アクセスできる。情報処理デバイスは遍在化し、現在はオフィスの内と外とでアクセスし処理できる情報のレベルに乖離があるが、デバイス技術や通信技術の進歩と普及によりその差を埋める努力がなされている。

このような状況で、情報のセキュリティを確保し、通信トラフィックを抑え、爆発的に増加する情報処理デバイスを管理する等の課題がこれまで以上に重要になる。ここで提案するサーバベースコンピューティング（SBC）は、こうした課題に対処する方式の一つである。

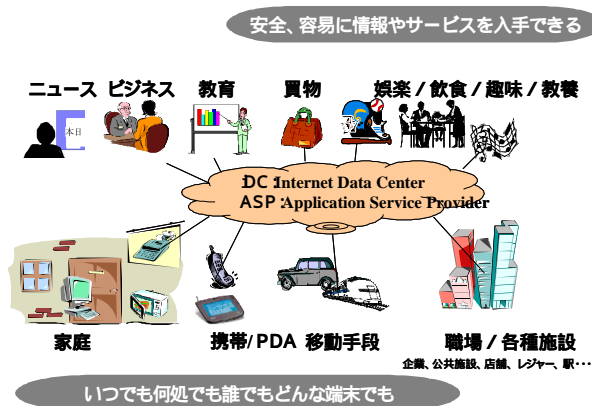


図1 . ユビキタスな情報社会のイメージ

2. サーバベースコンピューティング（SBC）の概要

2.1 SBC登場の背景

オフィスの情報処理システムはクライアント/サーバ型が一般的で、端末として利用されるPCは便利で強力なデバイスではあるが、台数の増加に伴い、管理負担が増大している。ソフトウェアのアップデート配布、ライセンス管理、ウイルス対策、情報漏洩対策、ハードウェアの運用保守等の課題が現場を悩ませている。

また、Webベースのシステムも普及しているが、アプリケーションを新規に構築する必要があり、複雑な対話処理を要する場合、ソフトウェア開発規模の他、端末性能や通信トラフィックへの配慮も必要となりすべてのシステムが容易に移行できるわけではない。

このような課題に対し、“Windows”^(注1)ベースのクライアント・サーバシステムの既存資産を活用しつつWebシステムとも容易に共存できる、SBCソリューションを提供する。PCの利用に比べ端末管理をさらに容易にするサーバベースクライアントも提供する。

2.2 SBCソリューションの概要

SBCはクライアント/サーバ型システムに対し、PCの機

能を代行するアプリケーション・サーバを追加し、データやソフトウェアをそこに集中し管理する。

表1 . SBCによる管理対象のサーバ集中

システム	管理対象項目	端末	アプリケーションサーバ (SBC用サーバ)	バックエンドサーバ (DB、メール、ファイル、DWH等各種サーバ)
クライアント/サーバシステム	PCアプリケーション	-	/	-
	利用者データ	-	/	-
	利用者環境設定	-	/	-
SBCシステム	PCアプリケーション	-	-	-
	利用者データ	-	-	-
	利用者環境設定	-	-	-

アプリケーションサーバがPC用OAアプリケーション、業務アプリケーション類を、端末の台数分、複数実行し、端末の機能を画面表示やキーボード、マウス入力などのコンソール用途に限定し用いる。

図2でアプリケーションサーバは“Windows NT”^(注1)4.0 ServerまたはWindows 2000 Serverを搭載し、複数の仮想Windowsクライアント環境を作成し、接続する端末ユーザー毎に操作に応じてPC用アプリケーションを起動する。アプリケーションサーバは接続されたディスプレイ装置、キーボードではなく、ネットワークを介して接続された複数の端末装置に表示を配信し、また入力を受け付ける。

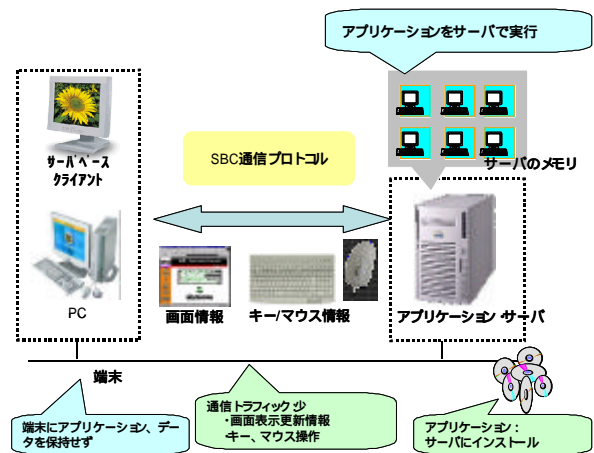


図2 . SBCシステム動作の概要と特長

2.3 SBCソリューションのメリット

(1) 既存資産の活用とWebシステムとの共存

既存のクライアント/サーバシステムのアプリケーションを活用しサーバ主体の集中管理を実現することができる。またWebシステムとの共存が容易である。

(2) 端末管理負担の軽減

端末として最新性能のPCは不要で、端末にインストールするソフトウェアが少数で済むため、端末の管理作業を大

(注1) Microsoft、Windows、Windows NT、Active Directory は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

幅に軽減することができる。PCではなく更に管理の容易なサーバベースクライアントを利用することもできる。

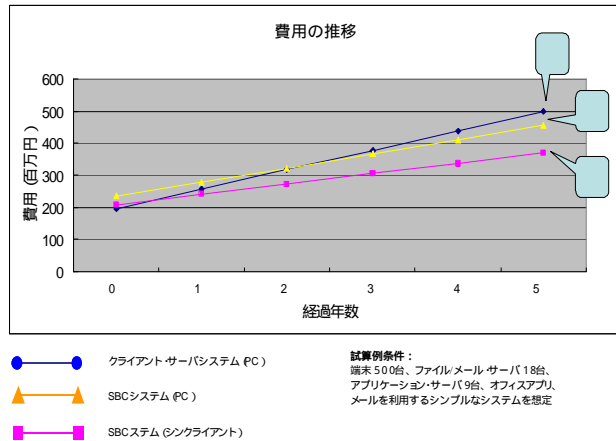


図3. 導入、運用に関する費用推移の試算例

(3) システム課題への対処

クライアント/サーバシステムや Web システムと異なり 端末・サーバ間の通信がコンソール入出力情報のみのため、元来通信負荷が高いシステムを SBC 化することによりスループットの改善ができる、あるいは WAN 経由で利用できなかった拠点に端末を配置できる等の対処策となるケースがある。

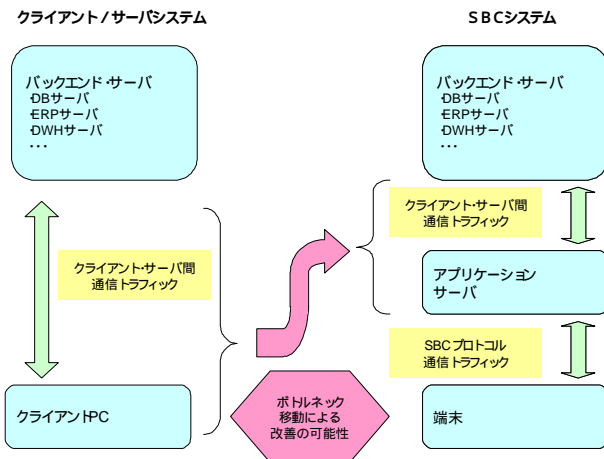


図4. システム課題改善例

(4) モバイル環境での活用への期待

小型軽量の PDA (Personal Digital Assistant) から MOA アプリケーション、業務アプリケーションへアクセス可能になってきた。今後オフィス内外でアクセス可能な情報レベルを近づけるツールとしての利用が期待される。

図5にモバイルSBC活用イメージを示す。

2.4 SBCを実現するソフトウェア

(1) Windows Terminal Service

Windows Terminal Service は Windows NT 4 Server 以降に搭載され SBC 基本機能を提供する。256 色表示、サウンド非対応等の条件下で利用可能な、ベーシックな端末機能をサポートする。端末との通信プロトコルを RDP (Remote

Desktop Protocol) と呼び、構内 LAN 等高速な通信環境での利用に適する。

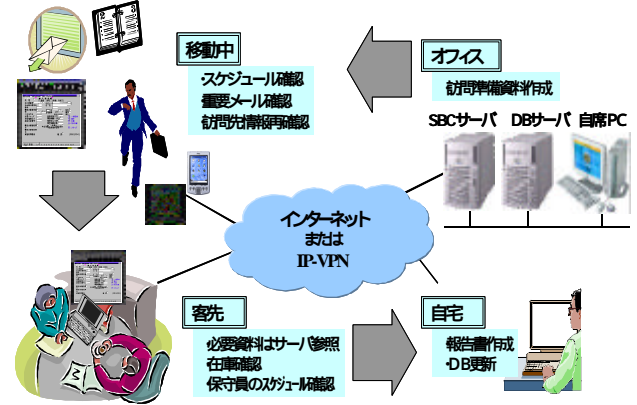


図5. モバイルSBC活用のイメージ(外勤営業マン)

Microsoft .NET Server 搭載の RDP 新バージョンにて多色表示、サウンド対応等の機能強化が予定されている。

(2) “MetaFrame”^(注2)

MetaFrame は Citrix^(注2) Systems 社の製品で、Windows Terminal Service を強化する。32,000 色表示、サウンド対応などの端末機能強化の他、大規模システムでのサーバ管理機能、Web との共存等の特長がある。端末との通信プロトコルを“ICA”^(注2) (Independent Computer Architecture) と呼び、データ圧縮による狭帯域環境への対応がなされている。

(3) “GO-Global”^(注3)

GO-Global は GraphOn^(注3) 社の製品で 2002 年 10 月から販売を開始した。Windows Terminal Service を利用せず機能し、MetaFrame 同様に多色表示、サウンド対応などの他、Windows サーバ環境以外の UNIX サーバ、LINUX サーバ環境にも広範囲にサポート、Web との共存等の特長がある。端末との通信プロトコルを“Rapid-X”^(注3) と呼び、MetaFrame 同様、狭帯域環境への対応がなされている。

2.5 アプリケーション及びサーバの要件

(1) SBC で利用可能なアプリケーション

Windows NT4.0、Windows 2000 のマルチユーザ環境で動作可能であることが前提となる。

動作する PC のリソースを独占しないことが前提となる。同じ PC 上で複数の実行オブジェクトが動作してもコンフリクトしない作法を守る必要がある。動画や画面を頻繁に書き換えるアプリケーションは性能が出ない場合があり、適用に際しては確認が必要となる。

(2) サーバの要件

“Pentium”^(注4) 1GHz クラスの CPU を搭載したサーバ 1 台 (CPU) 当り、20 台程度の端末サポート、サーバに搭載する端末用メモリは端末当り 32MB から 64MB 程度が目安となる。これはあくまで目安であり利用するアプリケーション

(注2) Citrix、MetaFrame、ICA は Citrix 社の商標または登録商標です。
 (注3) GraphOn、GO-Global、Rapid-X は、GraphON 社の商標または登録商標です。
 (注4) Pentium は米国インテル社の商標です。

ンや利用形態に伴う負荷に応じて変化する。

2.6 サーバベースクライアント

サーバベースクライアントはSBCシステムの専用端末で、

低消費電力CPUを使用し、ハードディスク、フロッピーディスク、ファンなどの回転部品を装備しないことにより、省電力、静粛性、高信頼性を実現し、ソフトウェアやデータを保存するディスクを装備しないことでデータ漏洩をガードし、ウイルス対策、誤操作による不調などのリスクを回避する等の特長がある。SBCシステムの端末としてPCでなくサーバベースクライアントを用いることにより、端末の管理が更に容易となる。

表2. SBCによる端末管理負担の削減項目

運用管理負担削減項目	SBC導入	SBC+シンクライアント導入
端末SWのアップデート配布		
端末SWのライセンス管理		
端末HWの保守		
端末利用教育とヘルプ		
端末のウイルス対策		
端末からのデータ漏洩対策		
端末の設置環境対策(電力、塵埃、騒音等)		

サーバベースクライアントは一般的にWindows CEのような組込機器用OSを利用し、ハードディスクではなくフラッシュデバイスを記憶装置として簡素なPCの構成をとる。MDITではTXシリーズとして15インチLCD一体型端末を提供している。LCD一体型とすることにより上記の特長の他に省設置スペースを実現している。

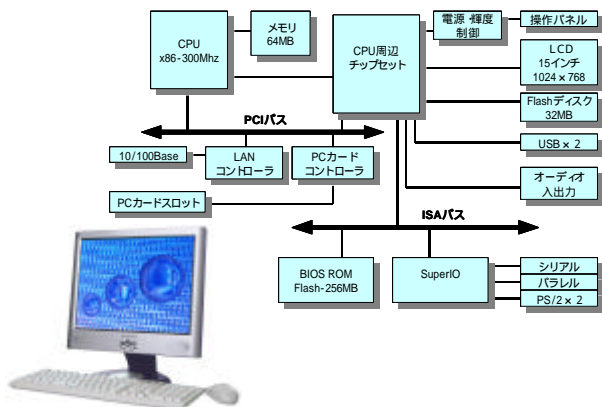


図6. TX110の外観と構成

3. 事例と適用効果

以下にSBC、サーバベースクライアントの活用事例を紹介する。

(1) システムの性能を改善した事例

オフィスで利用している“Notes”^(注5)システムへの在宅アクセスを実現するためSBCを利用した事例である。ISDN等の低速回線経由でNotesクライアントの性能を改善し、従来のクライアント/サーバシステム構成では困難だった“Domino”^(注5)サーバへの在宅アクセスを可能とした。

Notesで構築された会社の業務環境へ自宅からアクセス (SBC利用によるWAN経由アクセス)

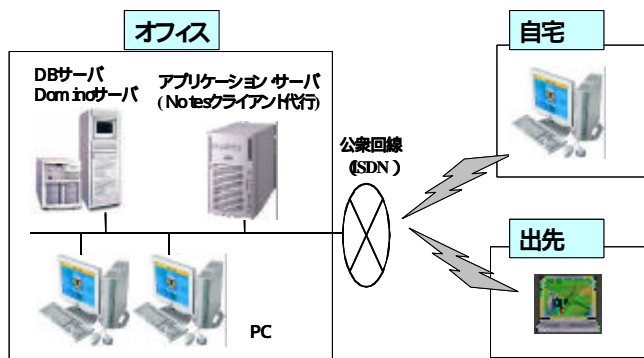


図7. オフィスへの在宅アクセス事例

(2) 大規模システムで端末管理負担を削減した事例

約400拠点、端末約10,000台のクライアント・サーバシステムをSBCシステム、サーバベースクライアントにリプレイスした事例である。拠点単位に比較的独立して構成されたPC利用のクライアント/サーバシステムのリプレイスであり、既存業務アプリケーションを大幅に変更することなくSBC化し、データの集中管理と、端末の管理負担削減を実現した。

全国規模の事務受付窓口業務端末

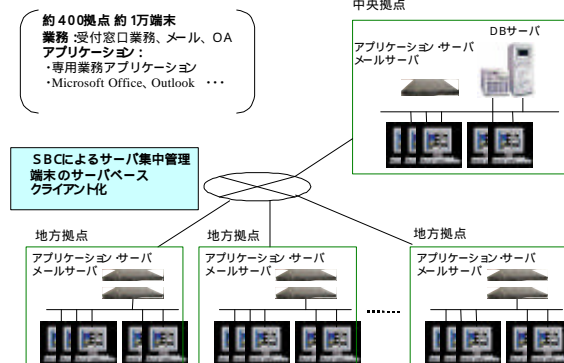


図8. SBC、サーバベースクライアント大規模導入事例

(3) 端末数を削減しセキュリティを向上した事例

Windows “Active Directory”^(注1)導入によるディレクトリ階層管理、デスクトップ集中管理にあわせ、特に営業系非技術部門用端末にSBC、サーバベースクライアント導入を推進し、端末を電話機のように共用可能とし、一人一

(注5) Domino、Lotus、Notes、Lotus NotesはLotus Development Corporationの商標です。

台以上に膨れた PC の台数を削減し、同時にセキュリティ管理を向上した。

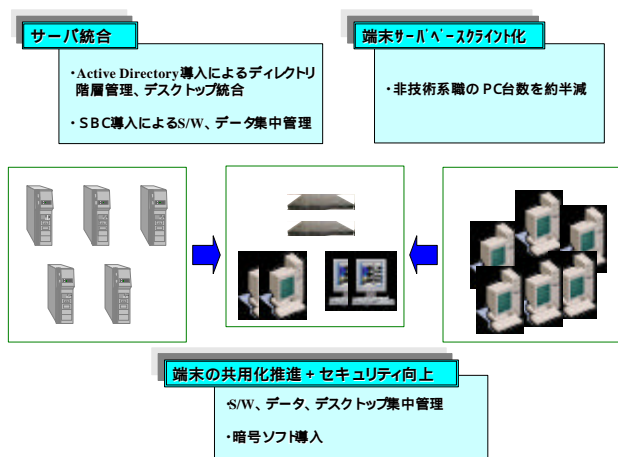


図9 . 端末共用化とセキュリティ向上事例

同様に異動の多い受入れ派遣社員向けの端末としてサーバベースクライアントを利用し、端末の再設定作業をなくしまたデータ持出し等のセキュリティに対処した事例がある。

4. むすび

インターネット、イントラネットの発達と普及により Web や電子メールが当たり前の存在となった。情報システムの構築に際し、大きな流れとして Web 化が進むと予想されるが、既存の PC アーキテクチャ上に構築された各種システムは財産として利用し、Web との共存を容易に実現できる方式の一つとして SBC システムを紹介した。MDIT はインフラとしてサーバ、ソフトウェア、サーバベースクライアントやシステムの構築支援に取り組んでいる。