

情報処理システムの潮流とシンクライアント

尾関 隆章 蛭子 隆彦

企業情報処理システムにおいては、今なおクライアント/サーバコンピューティングが主流である。しかし、規模の増大や利用方法の多様化に伴い、セキュリティや維持管理に係わる負担が無視できなくなっている。一方、アプリケーション基盤としては、Webアプリケーションシステムが普及しつつある。しかし、クライアント/サーバシステムからWebアプリケーションシステムへの移行は必ずしも容易ではない。特に基幹系業務における帳票、伝票投入等の複雑な処理の移行は困難である。

弊社は、これらの課題解決に向けた二つの潮流に注目している。一つは「サーバベースコンピューティング」である。アプリケーションとデータをサーバ側で一元管理でき、管理者負担の軽減、クライアント維持管理負担の軽減、セキュリティの向上が図れる。二つ目は「リッチクライアント（Webアプリケーションのクライアント技術）」による新たなWebアプリケーションシステムの出現である¹⁾。リッチクライアントは、現在のブラウザでは実現できない高度なGUIを提供し、帳票、伝票投入等の複雑な処理をWeb化するための技術である。

弊社では、情報処理システムにおけるTCO削減、セキュリティ強化、Webアプリケーションシステムへの移行に最適なクライアントプラットフォームとしてシンクライアントを提唱している。本稿では、AP@PLATを活用した情報通信融合ソリューションを提供する際に重要な役割を果たす、サーバベースコンピューティング、リッチクライアント技術に関して説明するとともに、共通クライアントプラットフォームであるシンクライアントの現状と活用事例を紹介する。

サーバベースコンピューティング

サーバベースコンピューティング（Server-Based Computing:以下SBCと略す）は、クライアント/サーバコンピューティングでのアプリケーションをサーバで一元管理するためのアーキテクチャである（図1参照）。SBCでは、アプリケーションソフトウェアとその操作対象データがサーバに配置され、すべてのアプリケーション

本稿中の商品名は各社の登録商標あるいは商標です。

処理がサーバで実行される。アプリケーションサーバには、仮想クライアント環境が作成され、ユーザごとにアプリケーションが実行される。アプリケーションサーバから画面情報が個々のクライアントに配信されて表示され、クライアントからはキーボード入力とマウスストロークのみがサーバに送られ、アプリケーションに通知される。

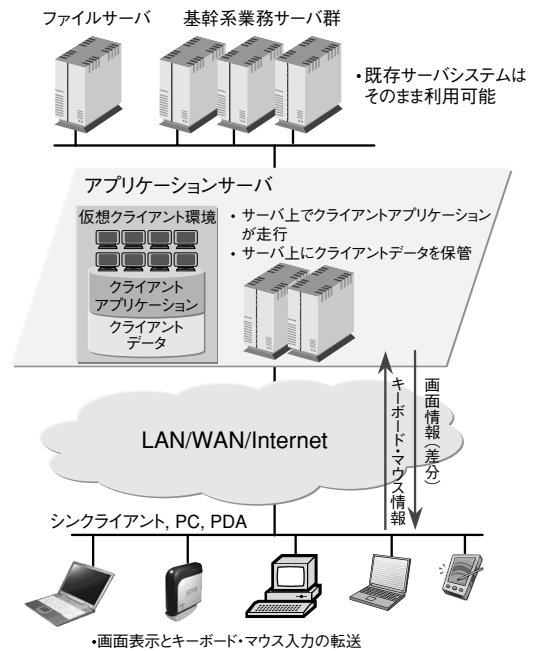


図1 サーバベースコンピューティング概念図

以下にSBCを実現する代表的なソフトウェアを示す。

- Windows Terminal Service (Microsoft社)
- MetaFrame (Citrix社)
- Secure Global Desktop (Trantella社)

現在、MetaFrameが最も普及しているSBC用ソフトウェアである。図2はMetaFrameを用いたSBCの参照モデルである。MetaFrameはWindowsアプリケーション用のソフトウェアであり、WindowsのTerminal Service機能を利用して、32,000色表示やサウンド対応等のクライアント機能強化の他、Webブラウザからの起動やサー

パロードバランスに対応している。さらに、クライアントとの通信には、ICA（Independent Computer Architecture）プロトコルが使われ、データ圧縮によるトラフィック低減と暗号化によるセキュリティ向上が図られている。

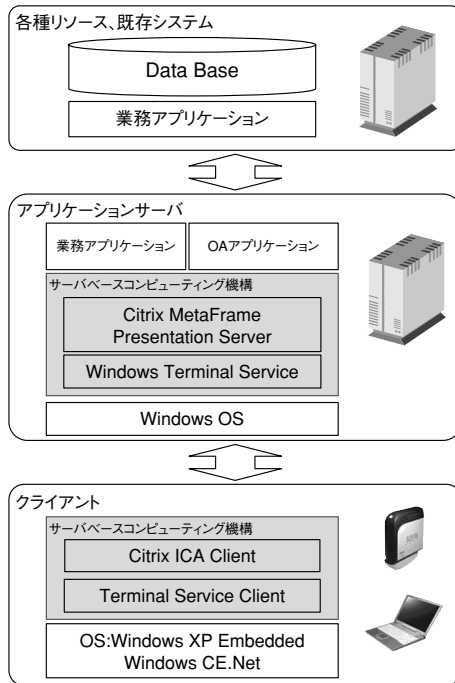


図2 サーバベースコンピューティング参照モデル

SBC導入のメリットを以下に示す。

(1) TCOの削減

- アプリケーションの種類とライセンス数をサーバで集中管理するため維持管理コストが削減できる。
- クライアントごとのアプリケーションのインストールと最新版配布等の運用コストが削減できる。
- 性能の低い旧型PCを継続して利用、または低価格のシンクライアント（後述）の利用ができハードウェアコストが削減できる。

(2) セキュリティの向上

- 重要データへのアクセス制限、クライアントへのコピー制限、およびUSBメモリ等媒体接続制限が容易に実施でき、より厳重な情報漏洩防止が可能となる。
- ユーザごとにアプリケーション使用状況の監視が容易になりセキュリティが強化できる。
- サーバ側でのウイルス／ワーム対策の集中実施によりクライアントへの感染は遮断され、クライアントごとの対策が不要となる。

リッチクライアント

リッチクライアントは、入力チェック、画面フォーマットの生成と表示、画面遷移等のユーザとの対話処理部分をクライアント側で一部分担し、ユーザビリティの向上を目指すクライアント技術である。Webアプリケーションシステムでは、Webブラウザがクライアントであり、アプリケーションはHTMLで記述される。しかし伝票、帳票入力が多い基幹系業務では、HTMLの記述能力に限界があり、タブによる自動移動や項目の自動フォーマット等が困難であり、使い勝手（ユーザビリティ）の点で問題があった。リッチクライアントではユーザとの対話処理用ソフトウェアが追加実装され、サーバとは独立に対話処理が可能となる。画面HTMLそのものを常時送受信するのではなく、クライアント側の画面フォーマットに必要なデータだけを必要なときにサーバより転送し、画面フォーマットに入力された必要データだけをサーバに通知する。

リッチクライアントを実現する代表的ソフトウェアとしては、Biz/Browser（Axissoft社）が挙げられる。図3はBiz/Browserを用いたWebアプリケーションシステムの参照モデルである。

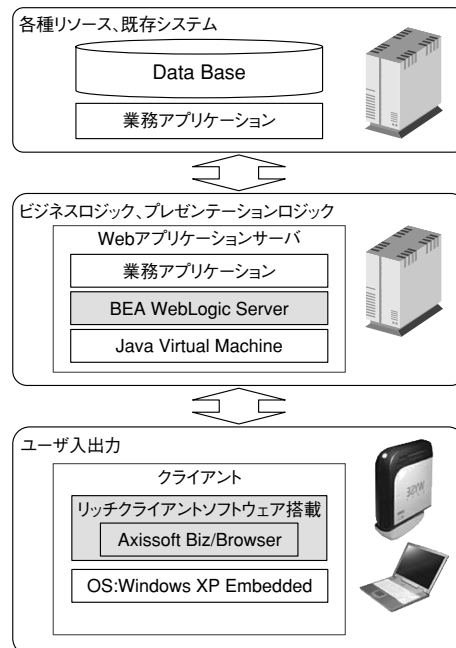


図3 Webアプリケーションシステム参照モデル


本リッチクライアント環境は、トランザクション処理のWeb化で定評があるWebLogic Server（BEA社）との組み合わせで、伝票や帳票入力が多い基幹系業務のWebアプリケーションシステムへの移行を容易にしている。

Biz/Browserの使用により、ユーザサイドでの画面操作などの処理はクライアント側で実行され、HTMLクライアントを使用する場合に比べて画面上の応答速度が速くなる。誤入力訂正後のクリーンデータのみがサーバに送られること等により、ネットクライアント～サーバ間での転送データ量が減少する。

シンククライアント クライアントプラットフォーム

シンククライアント (Thin Client:以下TCと略す) は、SBCおよびリッチクライアントによるWebアプリケーションシステムのどちらにも適用できる最適なクライアントプラットフォームである。TCには、WindowsXPeやWindowsCEのような組込型オペレーティングシステムが搭載されるため、ハードディスクが不要になる等、PCに比較してハードウェアが簡単であることが大きな特徴となる。大容量フラッシュメモリを実装しBiz/Browserのような規模が大きいリッチクライアントソフトの作動も可能である (表1)。TCにリッチクライアントソフトを搭載したものは「リッチシンククライアント」と呼称されるケースもある。

表1 シンククライアント製品例

	メーカー	Wyse Technology Inc.		
	機種名	Winterm 9450XE		
	OS	Windows XP Embedded, SP1		
	Memory	RAM	256 MB	
		Flash ROM	256 MB	
	I/O Port	Ethernet	1	
		USB	2	
		Serial	1	
		Parallel	1	
	諸元	外形寸法	276H×105W×202D (mm)	
電源		AC 100-240v,47~63Hz		

TCの世界的リーディングベンダーであるWyse社ではTC製品ラインアップとして、PCの制御部のみを置き換えるタイプ、ディスプレイ付のPCを丸ごと置き換えるタイプ、携帯型等利用形態に合わせた製品を揃えている。このラインアップにより現行システムからのマイグレーション、システムの増設、モバイル環境での利用等ほとんどのニーズに対応できるようになってきている。

以下にTC導入のメリットを示す。

- TCにはハードディスクやフロッピーディスクが装備されていないため、TC導入がそのままウイルス対策、情報漏洩対策になる。
- TCにはハードディスク、フロッピーディスク、冷却

ファン等の可動部品がないため、耐故障性、省エネルギー性、静粛性、耐久性に優れている。

- SBC/TCの組み合わせにより、従来のクライアント管理が大幅に軽減できる (表2参照)。

表2 PCとシンククライアントの維持管理比較

分類	管理項目	Client/Server Computing		Server Based Computing	
		PC	TC	PC	TC
ソフトウェア	OS Update	■	■	■	—
	APライセンス管理	■	—	—	—
	AP配布	■	—	—	—
	AP Update	■	—	—	—
セキュリティ	ウイルス・ワーム対策	■	■	■	—
	同ワクチンUpdate	■	■	—	—
	情報漏洩対策	コピー禁止 媒体接続禁止	■	■	—
	盗難対策	Log In認証 Disk暗号化	■	■	—
	廃棄管理	Disk消去	■	■	—
	ハードウェア	ハードウェア 保守	■	■	—
	設置環境 対策	電源、空調 騒音	■	■	—

■:管理要 —:管理不要

シンククライアントの適用事例

TCの利用形態は、特定業務における業務用端末としての活用、オフィスワーク用としての活用、リッチシンククライアントとして基幹系業務での活用に分類される。日本での本格的普及はこれからであるが、特定業務用、オフィスワーク用で幾つかの導入事例が出てきている。以下に事例を紹介する。

(1) 特定業務における業務用端末としての利用

図4は某鉄鋼メーカー製鋼所 (ステンレス) の生産現場における導入事例である。耐故障性に加えて作業員による操作の容易性、およびサーバでの集中維持管理によるメンテナンス性に着眼しTCが利用されている。

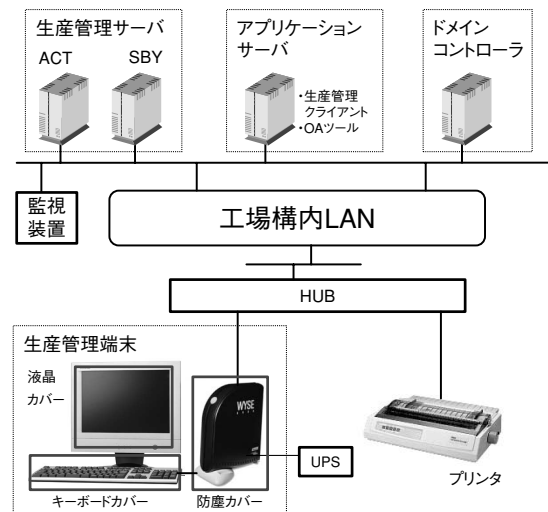


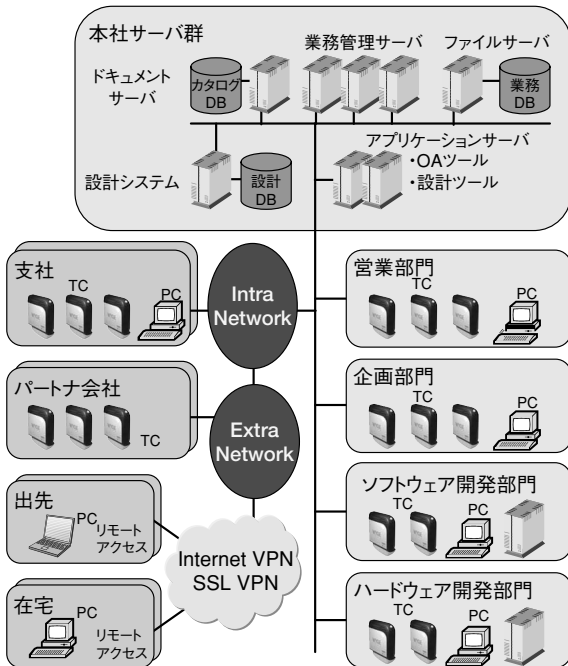
図4 シンククライアント適用事例 (某鉄鋼メーカー製鋼所生産管理システム)

その他、以下のような活用例もある。

- 顧客情報漏洩が課題となるサービス業の窓口端末
- 不特定ユーザが広い地域で、アクセスするため組織的な管理が難しいシステムの端末 等

(2) オフィスワーク用としての活用

内部情報漏洩防止対策の一環としてPCをTCに置き換えるケースが多い。図5は、IT関連エンジニアリング業務を行うオフィスでの活用例である。このオフィスでは、比較的小規模なプロジェクトが数多く遂行されるため、統制管理が難しく「出来心」や「過失」による内部情報漏洩対策が容易ではない。そのため、より一層情報処理システムでのセキュリティ強化が必要となる。この事例では、特に顧客情報の漏洩防止を目的にTCを配置し、かつ既存PCと客先商談用Note PCにSBCを適用し機密情報を保護している。また最近、セキュリティ強化と維持管理負担軽減を目的に地方自治体での活用が広がっている。住民情報漏洩防止に加えて、IT要員不足を補うためである。



・クライアント (TC, PC) へのデータ格納と媒体へのコピーを制限する運用を実施。

図5 シンククライアント適用事例 (オフィスワーク)

情報通信融合分野へのシンククライアント適用例

情報通信融合の代表的なアプリケーションとして、コンタクトセンターがある。現在、IPで統合化されたコンタクトセンターの構築が進んでいるが、情報漏洩や音声/データ統合ネットワーク維持管理など、課題も多い。とりわけ漏洩の許されない顧客情報が取り扱われるため、情

報漏洩に対する適切な対応が最重要であるが、シンククライアントの利用により、情報漏洩の危険性を少なくすることができる。また、帳票や伝票等の入力処理にBiz/Browserを使用することにより、ユーザビリティの高いシステムにレベルアップすることができる。さらにBiz/Browserの使用で顧客データベースアクセスなど、業務アプリケーションのデータ通信量を大幅に低減することができる。これにより実時間性が要求される音声トラフィックへの影響が少なくなり、帯域管理等のネットワーク維持管理がやりやすくなる。

図6はTCを活用したコンタクトセンターの構成イメージである。

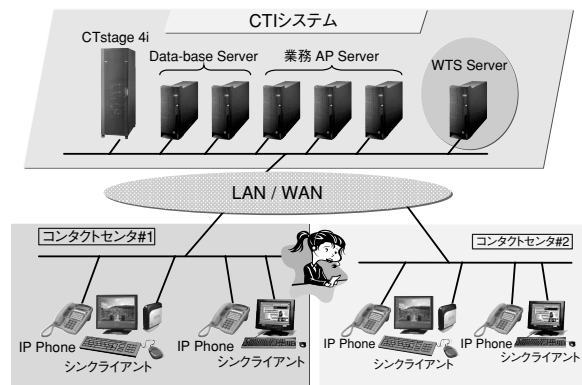


図6 シンククライアント適用イメージ (コンタクトセンター)

おわりに

本稿では、サーバベースコンピューティング、リッチクライアント技術の現状と、共通クライアントプラットフォームとしてのシンククライアントの有効性を中心に述べた。シンククライアントは、オフィスにおいてこれまで主役として使用されてきたPCに代わる端末として、非常に優位性のあるシステムである。今後の情報通信融合システムの進展に伴う適用アプリケーション増加に対し、システム開発関連ツールやマネージメント関連ツール等、TCを有効に使う環境整備を行い、TC導入促進を図ってきたい。

参考文献

- 1) 野村総合研究所：技術創発，Vol.4，2004年

筆者紹介

尾関隆章：Takaaki Ozeki, 沖コンサルティングソリューションズ株式会社 シニアコンサルタント
 蛭子隆彦：Takahiko Ebisu, 沖コンサルティングソリューションズ株式会社 シニアコンサルタント