



ようこそ

シンクライアントの時代へ

シンクライアントは、PCと同様の性能を提供しながら、大規模なシステムの保守と管理を簡素化します。

PC革命は終わったのでしょうか？

これは、産業用オペレータインターフェイスの将来に深く関わってくる問題です。

制御システムアーキテクチャは、PCベースのオペレータインターフェイスの「薄型化」を伴う新たな発展段階に突入しています。「シンクライアント」の出現は、オペレータインターフェイスのレベルダウンではなく、PCの特性を残しつつ大規模なシステムの保守と管理を簡略化するものです。

過去30年間、オペレータインターフェイスは、制御システムアーキテクチャと共に2つの段階を経て発展してきました。

デジタル電子制御の始まり

1970年代初頭から1980年代中頃は、デジタル電子制御への変換が本格化していました。CRTベースのテキストターミナルが、測定機器、メータ、ダイヤル、ボタン等が詰め込まれたプラントフロアのコンソールに置き換わりました。

テキストターミナルは、メインフレームのコンピュータ上に格納されているデータへ「対話型」アクセスを提供するために開発され、カラーディスプレイと特殊文字セットによりプラント制御アプリケーションにも適合するようになりました。これらの機能により、リアルタイム

の工場データに必要なグラフィックを表示することができ、堅牢性と耐久性を強化することができたのです。

1970年代から1980年代、オペレータインターフェイスは中央処理装置の周辺機器となりました。

この時代の最もシンプルな制御システムは、単一のオペレータ・インターフェイス・ターミナルがシリアル回線を介してマシンに直接接続されているものでした。

シリアル回線のパフォーマンスを改善するため、専用の通信プロトコルが考案されましたが、速度は遅く、高価で、相互運用性(オープン性)、グラフィック能力に欠けたものでした。

シンクライアント・インターフェイスは産業用PCと専用ターミナルの利点、すなわちセキュリティ、低コスト、保守の低減、またはセキュリティと信頼性の改善などを組み合わせたものです。

PC革命

PCが1980年代中頃にプラントフロアに登場すると、オペレータインターフェイスは新たな変革をし、PC革命はハードウェアのグラフィック能力(解像度、色階調)の大幅な改善、グラフィック表現と操作の仕組み(「ウインドウとポインタシステム」)をもたらしめました。より多くの情報が使いやすい形で提供されるようになったのです。

高速ネットワークの急増により、通信帯域幅も大幅に改善されました。PCハードウェアとソフトウェアの標準化により、製造プロセスの高度な自動制御が可能になりました。ネットワーク化により、クライアント/サーバという





新しいアーキテクチャモデルが生まれ
ました。

これをベースに新世代のオペレータ
インターフェイスが出現しました。PC
ベースのオペレータインターフェイスは
洗練されたグラフィック表示を搭載し、
単なる周辺機器としてではなく、マシン

めのコストがかかります。また、PCは、
ウイルス攻撃や一般的な無許可の誤用
などのセキュリティ違反による被害を
受けやすくなっています。

さらに、PCベースのシステム管理コ
ストは当初の予想より高額になってき
ていました。PCは、専用のオペレーテ

「PC革命は、グラフィック能力の大幅な進化と グラフィック表示と処理の仕組みという 2つのことをもたらしました。」

コントローラの「クライアント(データコ
ンシューマ)として機能する自立型のピ
アデバイスへ格上げされました。

PCの裏切り

PCハードウェアはデリケートなハード
ディスクドライブを採用しており、過酷
なプラントフロア環境では堅牢化のた

リングシステムとアプリケーションを持
つため、周辺機器の追加や交換、また
はアプリケーションの変更やアップグ
レードの度に大幅な構成が必要となり
ます。「クライアント」として機能するこ
とは可能ですが、依然として「ファットク
ライアント」つまりオペレーティングシ
ステム、アプリケーション、システム上ク



アレン・ブラドリーのRAC6182産業用コンピュータなど
のシンクライアントは、ハードディスクドライブやフロッ
ピーディスクドライブがないため、セキュリティや信頼
性が向上しています。

リティカルなデータまでもハードディス
クドライブに格納しているのです。

新時代：シンクライアント

シンクライアントの新しいパラダイム
の下では、アプリケーションはサーバ
に押し戻され、クライアントは最新の高速
ネットワーク上で必要に応じてアプ
リケーションにアクセスします。そのた
め、シンクライアントはパフォーマンスの
損失なしに洗練されたグラフィック表示
を提供でき、フル装備のPCのハードウ
ェアパッケージは不要です。

シン・クライアント・オペレータインター
フェイスは産業用PCの利点と専用ター
ミナルの利点を組み合わせており、セ
キュリティ、低コスト、保守の軽減を提
供します。

セキュリティと信頼性

すべてのアプリケーションやクリティ
カルデータは、中央サーバに格納さ
れ、シンクライアント環境で情報のセキ
ュリティを保つことが容易になります。
マネージャは、1つのシステムで異なる
アクセスレベルをオペレータに指定す
ることができます。また、ハードディス
クドライブもフロッピーディスクドライブ
もないため、無許可のデータアクセスや
データ検索を防ぐことができ、海外あ

シンクライアント概要

現在のシン・クライアント・コンピュータは通信と高速グラフィック処理に
最適化されたインテリジェントデバイスで、過酷な運用環境で継続使用で
きるように設計されています。産業用シンクライアントは、市販のPCコンポー
ネントに比べ高品質のコンポーネントを採用しています。

例えば、アレン・ブラドリーのRAC6182産業用コンピュータにはハードデ
ィスクドライブやフロッピーディスクドライブ、冷却ファンなどの可動部品も
ありません。RAC 6182は、Windows CE オペレーティングシステム用に設計
されているため、プラントフロアでの新しいレベルを提供しています。

RAC6182は素早く簡単なインストールとアップグレードのためにフラッシ
ュメモリ技術を使用しています。主な機能は次のとおりです。

ハードウェア浮動小数点プロセッサ搭載の高速225MHz 32ビットRISC
プロセッサ

Microsoft Internet Explorer および Microsoft Terminal Server Client を
内蔵(V3.0 CE オペレーティングシステム付き)

組込み型のハードウェア診断と診断出力リレー

バッテリーバックアップされたリアルタイムクロック

RAC6181 小型コンピュータや新しいPanelView Plus(新製品情報を参照)
など、他のアレン・ブラドリー HMI 製品もシンクライアントとしての機能をも
っています。

るいは国内のウィルス感染にも強くなっています。

シンクライアントは、可動部品が必要ないため、並はずれた信頼性を提供します。PCとは異なり、シンクライアントはデータ損失やファイルシステムに損傷を与えることなく電源のオン/オフが可能です。

集中化されたシン・クライアント・アーキテクチャのマイナス面として、1箇所からシステム全体の障害が発生する可能性が挙げられますが、冗長サーバを導入していれば簡単に補修可能です。複数のオペレータインターフェイス・ステーションが必要なシステムでは、バックアップサーバへの追加コストをシ

「PCハードウェアは、とてもデリケートな機械装置、すなわちハードディスクドライブを採用していて、過酷なプラントフロア環境では使用できませんでした。」

ンクライアントによって得られる全体のコスト削減により、十分埋め合わせることができます。

低コスト、保守の軽減

PCではデータがローカルに格納されているので、設計変更やアップデートを工場内の各PCに配信しなければなりません。ところがシンクライアントではデータがサーバに格納され、サーバへのソフトウェアアップデートは自動的にすべてのクライアントで実行されるため、ワークステーションの停止や潜在的なダウンタイムを大幅に削減します。

シンクライアントのコスト節減は、ハードディスクドライブなどの可動部品を削減し、小容量のRAMのみを使うことによって実現しており、電力消費も少なく熱もあまり発生しません。

HMI 調査が示す

シン・クライアント・アーキテクチャのトレンド

最新のARC Advisory Groupのレポートでは、クライアント/サーバおよびシンクライアント製品へ向かっているトレンドに加え、ユーザが制御システムのバンドルコンポーネントとしてのHMIソフトウェアを選択することが増加した、と述べています。ユーザ側のメリットは、より良いシステムが低価格で実現することです。

市場がスタンドアロン式のコンピューティングからクライアント/サーバおよびシンクライアント製品に移行していることも指摘されています。通常クライアントソフトウェアの価格がサーバソフトウェアの価格より安くなるため、ライセンス当たりのコストが下がります。

PLCサプライヤは、改良された制御システム全体のユーザ向けサポートを単独で請け負うことができると宣伝しています。また、シン・クライアント・ビューワや無線ウェブHMI製品など、新しい技術も採用されています。

HMIソフトウェアのトレンドとして、共同生産の要求に合致するための取り組み、組込み型オペレーティングシステムとしてのWindows CEの使用の増加、Visual Basicなどの標準プログラム言語によるカスタムHMIの可用性等があります。

「HMIソフトウェアはスタンドアロン型コンピューティングからクライアント/サーバアーキテクチャに移行しているので、インターネットや工場内部のイントラネットを介してプロセスの監視や制御ができる能力への需要が劇的に増加しています。」とARCのシニアアナリストでレポートの作者Craig Resnick氏は語ります。HMIソフトウェアサプライヤは、クライアント側のアクセスについての代替方式からMicrosoft Windows 2000技術を使用したHMIサーバの再設計まで、さまざまなソリューションを実現して成功しています。「これは新しいHMI製品の市場を創造するもので、ここではサーバがインターネット/イントラネットと共にHMIサプライヤのソフトウェア用の主力プラットフォームとなります。」とResnick氏は述べています。

シン・クライアント・ターミナルが故障した場合、故障したユニットを外して新しいものと交換し接続すればよい

多くのビジネスで、依然フルパワーのPCが持つ柔軟性と拡張性が必要とされているため、シン・クライアント・ソ

「つまり、シン・クライアント・オペレータ・インターフェイスは産業用PCと専用ターミナルの利点を組み合わせたものです。」

め、保守コストも削減されます。構成は簡素化され、ローカルデバイス上にデータが存在しないため、システム全体を再プログラムする必要もありません。

リユースへの変換は慎重に行われるでしょう。しかし、拡張性が容易であるシンクライアントは両方を実現することが可能です。