

## 遠隔PC操作ツール WinShare の背景と実装

川又 滋\*、○有野 康仁\*、入倉 伸治\*\*、池田 和弘\*\*

\*NEC ネットワーキング技術研究所

\*\*NEC 情報システムズ

### 概要

PC/WS の普及と LAN/WAN などの通信手段の充実により、Windows™ベースの大規模分散システムが実運用されはじめている。本稿では、Windows™ベースの大規模分散システム運用上の問題点をあげ、解決策の一例として筆者らが開発した遠隔PC操作ツール WinShare についてその実装方針や実現をしめす。

Remote PC control tool WinShare, the background and Implementation..

Sigeru Kawamata\*, ○Yasuhito Arino\*, Shinji Irikura\*\*, Kazuhiro Ikeda\*\*

\*Networking Systems Laboratories, NEC Corporation.

\*\*NEC Informatec Systems

### Abstract

With the spread of PC and communication infrastructure, large-scale distributed system implementations using Windows™ are increasing. In this paper we argue the management problems in constructing large-scale distributed system using Windows™. We describe remote PC control tool WinShare, which we developed to resolve these problems.

### 1. はじめに

PC/WSの普及とLAN・WANなどの通信手段の充実により、さまざまな大規模分散システムが実運用されはじめている。これらの大規模分散システムでは管理工数の削減のために集中管理が行われる場合が多い。集中管理に際して運用管理情報の増大とそれともなう管理作業の増大を抑制することが重要な問題となり、管理情報の増大を抑える為の選別・抑制手法も提案されている<sup>1) 2)</sup>。本稿では管理情報を選別して残った管理情報に対する管理作業を効率化する手法を検討する。さらにWindowsをベースOSとする大規模分散システムの運用管理作業上の問題点を示し、その問題点に対する対応策として筆者らが開発した遠隔PC操作ツールWinShareについて実装方針や機能について説明する。

### 2. 管理情報の選別・抑制

大規模分散システムの運用管理情報の増大を抑えるための方式としていくつかの提案がなされているが、簡単な例として以下のような手法がある。

- I. 日常的な運用管理作業 (例えばテンポラリファイルの削除等) を定期的に行うツール等を用い、ユーザ (あるいは管理者) に日常的な運用管理作業が発生しないようにする
- II. 障害など非日常的な事態が発生した場合にも、障害を自動検出/自動診断/自動対処するといった機構を組み込む
- III. ソフトウェア構成の変更やリビジョンアップ等に柔軟に対応出来るような機構、例えば自動ファイル配布機能等々を組み込む
- IV. エラー発生時には、エラー情報を表示するだけでなく、可能であれば自動復旧、不可能であれば、

ユーザに対する復旧作業指示を表示するようにアプリケーションプログラムを設計する。

V. マニュアル等の充実によりユーザ自身による問題解決を可能とする。

このような手法を用いて運用管理情報の選別・抑制を行うことである程度運用管理情報の増大を抑えることは可能であるが、現状、このような手法はシステム毎のカスタムメイドとなる場合が多く、ある程度以上の規模のシステムでなければコスト的に見合わないことが多い。

### 3. 分散システムの規模と均質性

管理情報の選別・抑制はどのような分散システムの場合に有効であるかを分散システムの規模と各構成要素マシンの均質性に着目して検討する。

各構成要素マシンの均質性とはマシンのハードウェアやソフトウェアの構成、また利用方法等の同一性を指す。これらが異なる場合には管理情報の選別・抑制が困難となってくる。また、ある程度以上の規模のシステムでなければ選別・抑制のスケールメリットがでない。このため管理情報を選別・抑制するのは大規模で均質性の高いシステムがもっとも有効で、小規模で均質性の高いシステムでは有効だが、選別・抑制のためのコストに見合わない可能性もある。また大規模で均質性の低いシステムでは有効な選別・抑制機能の実現が困難となる。(図1参照)

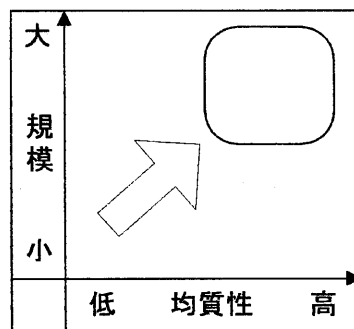


図 1

以後では大規模で均質性の高い分散システムで選別・抑制に通り抜けた管理情報、および、小規模なシステムで選別・抑制を行わずに管理者に伝達された管理情報に対して、個別に運用管理を行う場合の問題点について検討していく。

### 4. 選別・抑制後の管理作業の問題点

選別・抑制後または選別・抑制が行えない場合などに必要な管理作業は、障害対応およびユーザからの問い合わせ対応が主であり、次のような場合が多いと考えられる。

1. 未知の障害が発生し、選別・抑制機能による対応が困難な場合。
2. 未知の障害が発生し、選別・抑制機能による障害の検出ができず、利用者自身が異変に気づき電話等の手段で障害の発生を知らせてくる場合。
3. ユーザが利用方法／運用方法がわからず電話等で助けを求めてくる場合、

これらの場合に障害対処や問い合わせ対応等の管理作業を行う上で以下のような問題が予想される。

1. ユーザから障害状況等必要な管理情報が正確に管理者に伝わらない。
2. 管理者からユーザへの指示が正確、迅速に伝わらない。
3. 管理者が障害対応、問い合わせ対応等に必要なシステム情報等を取得できない。
4. 障害対応は初めての障害が多く特にソフトウェアの障害では一次対応者が本質的な障害対処を行えなえないことが多い（障害解析の為の情報取得後「とりあえずリポート」してリカバーを図るといったケースが多い。）

## 5. Windows をベース OS として大規模分散システム構築する場合の問題点

Windows をベース OS として大規模分散システムを構築するには以下のようなメリット・デメリットがある。

メリット：Windows は OS の出荷数そのものが多く、数多くの運用管理用 AP やツールが用意されており、管理情報の選別・抑制のために用いることも可能である。各分散システムのニーズに適合するか否かは慎重に判断する必要があるが、大きなメリットであることは間違いない。

デメリット：Windows ではシステム設定を変更する手段として GUI しか提供されていない。ある程度管理知識のあるユーザには使いやすいということもいえるが、遠隔地からシステム設定の変更を行いたい場合等には大きな問題となる。UNIX 等の OS ではリモートログインすれば必ず問題が Windows では設定変更ができない、あるいは、可能な場合でもシステム設定ファイルを ftp 等で転送後に置き換え、システムをリポートするといった、非常に面倒な方法をとる必要がある。

## 6. WinShare のねらい

ここまでの議論で、Windows をベース OS とした分散システムを構築するには以下の5点の問題があることがわかった。

1. ユーザから障害状況等必要な管理情報が正確に管理者に伝わらない。
2. 管理者からユーザへの作業指示が正確、迅速に伝わらない。
3. 障害対応、問い合わせ対応等に必要な情報を取得できない。
4. 障害対応は初めての障害が多く特にソフトウェアの障害では一次対応者が本質的な障害対処を行えなえないことが多い。
5. Windows ではシステム設定を変更する手段として GUI しか提供されていない。

WinShare はこれらの問題点に対する支援のためにリモート PC（遠隔地の PC）の状況を正確かつ迅速に管理者に伝え、また、管理者側からの作業指示やシステム設定の変更を簡単に行えることを目的に開発を行った。

## 7. WinShare の実装方針と実現

WinShare は前述のような問題点への対応／支援策として、遠隔地の PC（リモート PC）のディスプレイに表示されている画面イメージを手元の PC（オペレーション PC）のディスプレイに表示し、またこの表示されているイメージ上でマウス操作やキーボード操作を行うことにより、リモート PC の操作を行うことを可能とする。（図2参照）

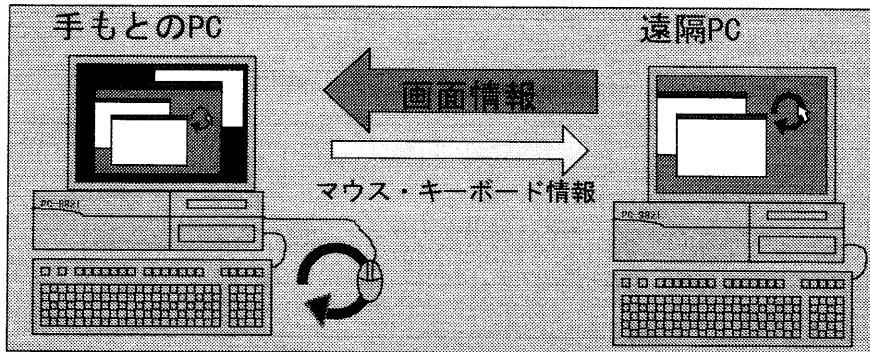


図 2

WinShare の実装に際しては以下のような方針をとることにした。

- (1) 多様な環境で利用されることを想定し、特殊なハードウェアや、ドライバーなどは一切使用しない。これらはまた、OS等のリビジョンアップに対する追従も容易とする。
- (2) ヘルプデスク的に使われる場合を想定し、利用者に対する指示を簡単にできるような配慮をする。
- (3) LAN 経由、WAN 経由など多様な環境で利用できるようにプロトコルとして一般的な TCP/IP を用いる。また、さまざまな回線速度でも利用できるように配慮する。
- (4) 待機状態で不要な資源を占有しない
- (5) システム設定時やソフトウェア障害からの復旧のためにシャットダウン、リブートを実行できるようにする。

上記の実装方針のもと WinShare は以下の図3に示すようなプログラム構成で実現されている。

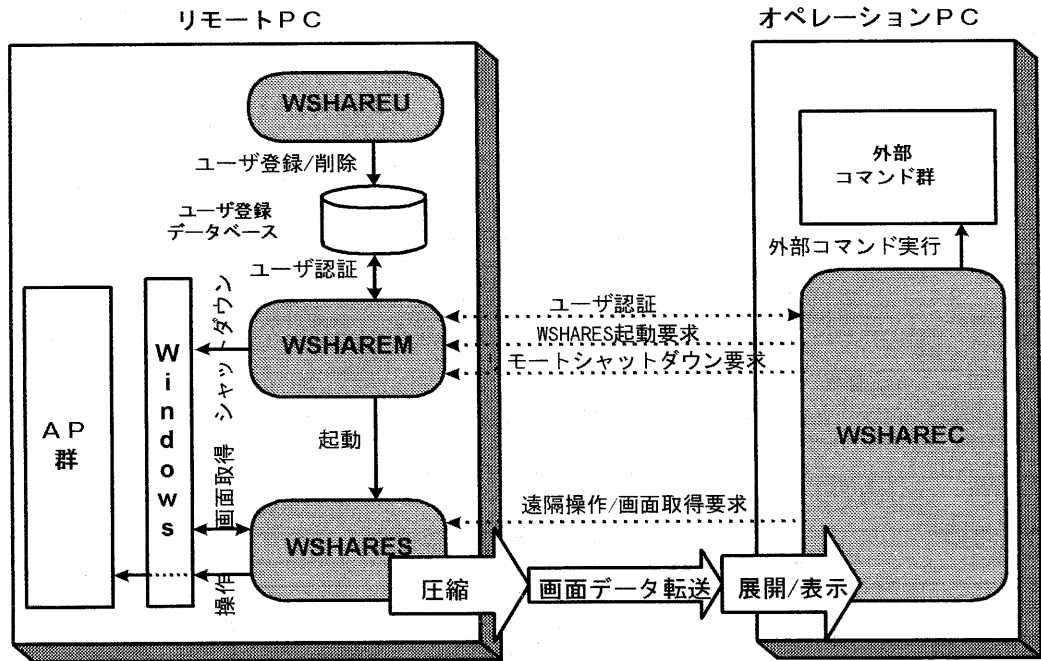


図 3

リモートPCでは通常 WSHAREM という小さなマネージャプロセス (NT ではサービス) が常駐し、オペレーションPCからの接続要求を待っている。管理者がオペレーションPCからリモートPCの遠隔操作を行う場合は、WSHAREC というプログラムを起動する。WSHAREC は起動されるとリモートPCの WSHAREM に対して接続要求を送る。WSHAREM は接続要求を受けると、WSHARES という実際に画像転送やマウスの代理操作などを行うサーバプログラムを起動する。このとき WSHAREM はオペレーションPCのユーザー認証も行う。これ以後の処理は WSHAREC と WSHARES との間で画面データと操作データの授受が行われる。またリモートPC側には WSHAREU という GUI プログラムが存在し、リモートPCへの接続要求認証のためのパスワード設定等を行うことができる。

## 8. WinShare の機能

WinShare では上記のような実装方針のもと図4のような機能を実装した。

1. ユーザが予め設定した別のプログラム (例: ftp 等) を起動できる「外部コマンド起動機能」
2. リモートPCをシャットダウンする「リモートシャットダウン機能」
3. 遠隔操作を実施者を認証する「セキュリティ機能」
4. リモートPC側の画面に指差しマークを表示する「指示マーク機能」
5. リモートPC側でのマウス操作を禁止する「入力抑止機能」
6. 手元のPCからの遠隔操作を抑止する「監視モード機能」

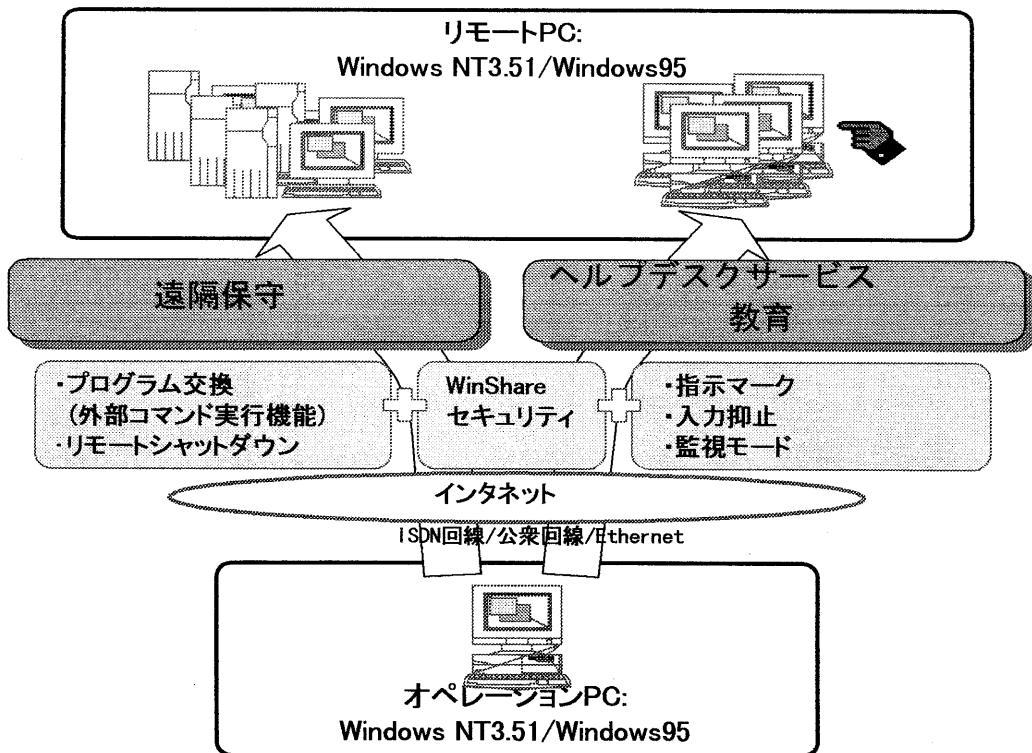


図 4

## 9. 問題点・今後の課題

大規模で均質性の高い分散システムの運用管理では WinShare が遠隔保守の支援機能として、またユーザからの問い合わせ対応の支援機能としても利用できる。今後の応用領域として会議システムや教育システムを検討しており、このような領域での利用を想定しての機能拡張や、性能改善を行ってきたい。

## 10. まとめ

大規模な分散システムを構築する場合には運用管理情報の増大が大きな問題となるが、いくつかの運用管理情報の選別抑制手法も提案されている。本稿では運用管理情報を選別抑制したあとに残る運用管理作業に着目して、その問題点を整理した。さらに Windows 特有の運用管理上の問題点も含め、Windows をベース OS とする大規模分散システムを構築する場合の問題点を示し、その運用管理支援ツールとして開発した WinShare の実装方針と実現方式を説明した。

## 参考文献

- 1) 坂田 和久 他：「自律分散システム構築のプラットフォーム」第 52 回情報処理学会全国大会講演論文集 (4) pp.365-366(1996)
- 2) 地引 昌弘：「大規模分散システム効率的運用管理を目指すシステム管理情報の処理方式」情報処理学会研究報告 96-DSM-1 pp.1-6(1996)

## 商標に関する表示

Windows は米国 Microsoft Corporation の商標です。