

クライアント・サーバーコンピューティング環境における  
PC管理支援システム  
-ホスト集中環境におけるPCソフトウェア配布-

2V-7

三関唯史  
日本アイ・ビー・エム(株) 大和事業所

### はじめに

本論文は、ホストコンピュータ集中型コンピュータシステム環境及び、高機能PCのLANを介した水平型コンピュータシステム環境を統合したPC管理手法について、主にソフトウェア配布管理の見地からの一考察を述べるものである。

### ホスト集中型環境

ホスト集中型環境におけるPC管理の手法として、PCにおいて稼働する端末エミュレータプログラムを介したファイル転送機能を用いてソフトウェアの配布を行なう形態が考えられる。

この形態の長所としては、従来の単能端末の時代から敷設されている同軸ケーブルや、交換回線網を介した通信回線などを、新たな投資をせず、そのまま用いることが可能なことである。

その半面、回線速度は期待出来ず、大規模なファイルを転送するのに、とても実用には供せないものとなってしまう。

回線速度	配布ソフトウェア 3.5インチフロッピー	理論転送時間
4800bps	1枚/1.44MB	約40分
9600bps	1枚/1.44MB	約80分

表1: 公衆回線における転送速度

この表に上げた転送速度も、単純に回線速度を配布ソフトウェアのデータ量で単純に乘じたものであるから、遠隔地などにおいて回線品質の低い回線を用いている場合などのケースにおいては、さらに転送時間は延びる。また、会話的な業務に用いられている端末用回線に、ファイル転送のようならバトルデータを流すのは、他の端末のオンライン業務などにおいて、レスポンス低下を招きやすい。

### ローカルエリアネットワーク中心の水平型環境

LANが敷設され、それによりPCが相互接続された環境では、もともとファイル共用アプリケーションの一環と考えられるソフトウェア配布システムを構築するために、都合の良い条件が揃っている。

まず、LAN環境では回線速度にかなりの高速を期待することが可能である。

当社のIBMトークンリングネットワークにおいても4Mbps又は16Mbps、10Base5などのバス型トポロジーのCSMA/CD方式LANでは、10Mbpsと公衆回線網における9600bpsなどとは桁が違う回線速度である。

回線速度	配布ソフトウェア 3.5インチフロッピー	理論転送時間
10Mbps	1枚/1.44MB	約1.3秒
16Mbps	1枚/1.44MB	約0.7秒

表2: LANにおける転送速度

また、LANサーバーやNetWare等のシステムがファイル共用を行なうために既に導入済であることが多いため、その上にソフトウェア配布管理システムを構築することが可能である。

しかし、"ローカルエリア"ネットワークという名の指し示す通り、全国的な規模を持つ企業などにおいては、特にネットワークノードアドレスの管理、伝送経路の選択などを一元的に管理することが難しい。

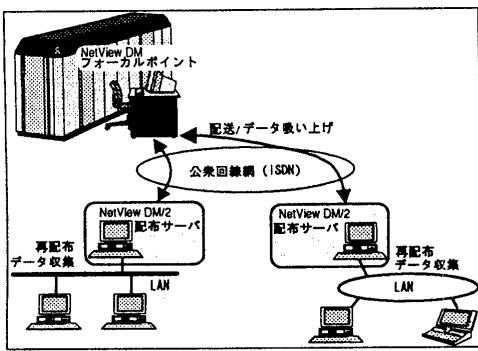
### ホスト・LAN統合管理

以上のようなホスト集中型環境及び、ローカルエリアネットワーク中心の水平型環境双方の問題点を踏まえ、現在のネットワーク資源を有効利用し、かつ全国的なネットワークにも対応するソフトウェア配布管理システムが、今回開発を行なった、PCソフトウェア配布管理システムである。

このシステムは、全国展開された事業所などのサイト内においてLANが敷設され、分散環境が構築された環境におけるPC群を管理対象として主眼に置き、開発された。

基本的なシステム構成は、フォーカルポイントと呼ぶ集中管理センターにおいて稼働する当社のプログラム製品であるネットビュー分散管理プログラム(以下NetView™ DMと呼ぶ)と、配布サーバーとして位置づけられる各地の事業所LANに接続されたネットビュー分散管理プログラム/2(以下NetView DM/2と呼ぶ)の稼働するOS/2ワークステーション、そして、配布サーバーに接続し、各種管理タスクを受けるクライアントPCからなる。フォーカルポイント-配布サーバー間は、当社の対等通信プロトコルである拡張プログラム間通信(Advanced Program-to-Program Communication、以下APPCと呼ぶ)プロトコルを介して接続し、フォーカルポイントからの集中操作により、事業所LANに接続された各々のクライアントPCまでの管理を行なうものである。

全ての配布ソフトウェア資源は、フォーカルポイントに蓄積され、フォーカルポイントを操作するオペレータのスケジュールにより、管理・配布タスクが実行される。



図：システム構成概略

このシステムの特長を以下に述べる。

- 1-全国規模で配置されたPCをフォーカルポイントから集中管理可能である。  
全てのNetView DM/2稼働の配布サーバーは、フォーカルポイントのNetView DMの従属ノードとして管理タスクの実行・ソフトウェアの転送を行なう。  
配布サーバーでは、NetView DM/2タスク以外に本システムのサービスタスクが常時稼動し、フォーカルポイントからのリクエストを受け付け、各クライアントからのデータ収集、配布ソフトウェアのクライアントへの転送などの機能を実行する。  
この際、配布サーバー側においては、各サービスタスクの起動を行なう以外のオペレータによる介入は不用である。  
これにより、各事業所毎に管理担当者を配置する必要は無くなる。
- 2-フォーカルポイントから配布サーバー間の物理的通信形態に制限が少ない。  
フォーカルポイントと配布サーバーの通信プロトコルは、すべてAPPCC用いている。このため、システムによる通信回線に対する制限は無く、APPCCプロトコルさえサポートされれば、その物理的通信形態に制限は無い。  
基本的にSNAプロトコルをサポートするネットワークかつ、OS/2コミュニケーションマネージャがサポートする通信回線であれば、問題は無い。
- 3-配布サーバーとLAN上のクライアントPCとの通信手段として、NetBIOSを用いている。  
NetBIOSプロトコルは、LANの物理形態およびメディアアクセス制御方式から独立しているため、LANの物理形態の制限を受けない。また、プロトコルドライバのサイズがTCP/IPプロトコルなどと比較して小さいため、クライアントPC側のディスクスペースのオーバーヘッドを抑えることが可能である。

また、同報通信もサポートされており、多数のクライアントPCに対して同時にファイル転送を行なうことが可能である。

### 終りに

本システムの基本的構成は、各地の配布拠点まではスピードは遅いがまとめて配送し、その配布拠点で高速配布網に乗り換え、個々のPCまで送り届ける、というものである。今後の改良のためのアプローチとして次のようないわくが考えられる。

- 1-大規模広域配送手段を高速化する。  
フォーカルポイントと各地の配布サーバー間をNTTネット64の提供する64Kbpsまで使用できれば、ファイルの転送に要する時間は現在の9600bpsと比較し、約1/6に抑えることが可能である。  
現在、OS/2コミュニケーションマネージャがISDNを直接サポートしていない。そのため、ISDN回線をISDNターミナルアダプタを介して単なるSDLC回線として用いている。  
近い将来、ISDNを直接接続できるようになれば、本システムの一切の変更無しに上記のパフォーマンス改善を図ることが可能である。
- 2-高速配布網を大規模接続対応とする。  
各地のLANをインターネットワーキングによって相互接続し、アプリケーションからの見かけ上、完全な水平ネットワークを築く。  
高速な水平ネットワークが実現されれば、現在のフォーカルポイント-配布サーバー-クライアントPC形式のシステムではなく、シングルイメージ配布サーバー-クライアントPC形式など簡潔で効率の良いシステム設計が可能になるであろう。  
現在のところ、インターネットワーキングに対応した通信プロトコルとしてTCP/IPやOSIなどが挙げられるが、前にも述べたように、これらはプロトコルドライバプログラムの規模が比較的大きく、小規模なディスクしかかもたないクライアントPCに装備することが困難である。また、大量に導入された場合には、ネットワークのドライバプログラムのファイルサイズのオーバーヘッドも無視できないものになろう。  
単純にLAN間を接続するリモートブリッジなどもすでに利用可能であるが、双方のLANでのステーションアドレスの重複や、単純なルーティングメカニズムによる効率の悪さなど、アドレス管理面で問題を抱えている。  
現在用いているNetBIOSプロトコル程度のクライアント負荷(ドライバサイズ・アドレスシングル等)で実現できるネットワークが待たれる。