

汎用ネットワークシステム NetWare の応用

徳永 良一(とくなが りょういち)

1 まえがき

NetWare は米国 LAN (Local Area Network) 市場で大きなシェアを持つネットワーク OS (Operating System) であるが、日本国内においても着実に実績を伸ばしている。

その実績の多くはいわゆる OA (Office Automation) 向けであるが、最近では生産フィールドでの生産指示や部品供給指示、品質管理などの FA (Factory Automation) 向けの事例、さらにはそれらの情報を一般の事務所にあるパーソナルコンピュータ (パソコン) で管理、集計するといった、FA/OA を融合する事例も増えてきている。

本稿では、このような FA/OA 融合用途に NetWare を応用する場合のポイントと事例について述べる。

2 NetWare 応用のポイント

2.1 アプリケーションの動作環境

NetWare は、サーバ上の共有ディスクへのリードまたはライトの高速性を徹底的に追求した結果、サーバ上の OS は専用 OS となっている。このため、サーバ上で動作する業務アプリケーションの開発は困難である。

したがって、業務アプリケーションをクライアント側だけで動作させても問題のない場合に、NetWare を適用することができる。

一般には、大規模かつバッチ処理の多い基幹業務系を除けば、十分に適用できるといえる。

2.2 システム機能の分割と組合せ

FA 向けシステムでは、プログラマブルコントローラなどの制御機器との通信制御、上位コンピュータとのデータ通信、CRT 画面への表示、データベースの管理など、複数の機能を同時に行う必要がある。

従来は、これらの機能をマルチタスク OS を搭載した独自規格の FA コンピュータで実現することが多かった。

しかし、最近では、機能別にパソコンを設け、相互に共有するデータを LAN 上の NetWare サーバに置く、という構築手法をとることが増えてきている。

この手法のメリットは、アプリケーションの開発が容易であること (ターゲット環境が汎用 OS である、流通ソフトウェアの活用が可能となるなどの理由による)、機能の改造や追加が容易であること、LAN 経由で事務所の OA パソコンを接続すれば、OA 系との融合もできること、といった点である。

ただし、機能の分割を間違えると、逆に開発コストが増大したりするので、システム設計が重要である。

2.3 クライアント間通信の必要性

NetWare では、一般的なユーザーが使えるレベルのアプリケーション間通信は提供されていない。したがって、事務所の OA パソコンの画面で、離れた場所にある生産フィールドのラインや設備状況をリフレッシュ表示したいなどの機能を実現するのは難しい。

サーバ経由でデータを授受することはできるが、LAN 上のトラフィック量が問題となる。したがって、必要性の高い場合は、富士電機の P リンクのような FA 向け LAN で行う、という使い分けが必要になることがある。

2.4 データの持ち方

通常、FA 向け機能ではデータベース機能が必要である。例えば、製品に付いている現品票からバーコードリーダーで読み取った製品コードをもとに、製品一覧表からその品名などの情報などを検索して表示する、といった具合である。

NetWare の場合には、ORACLE などの RDB (Relational Database) エンジンか Btrieve を選択することになる。両者はもともとターゲット業務と内部的な構造が異なるので、適切な使い分けが必要である。

一般に、業務アプリケーションが使用するデータベース

〈注1〉 NetWare : 米国ノベル社の登録商標

〈注2〉 ORACLE : 米国オラクル社の登録商標

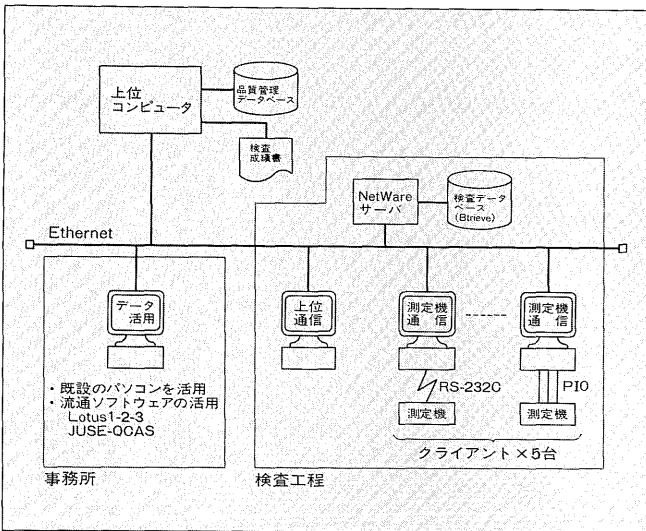
〈注3〉 Btrieve : 米国ノベル社の登録商標



徳永 良一

昭和58年入社。コンピュータ制御システムの設計・企画に従事。現在、制御システム事業本部計測制御システム事業部情報制御技術部課長補佐。

図1 半導体関連業界向け品質管理システムの構成



ファイルが一つで済む場合は Btrieve、複数のデータベースファイルが必要な場合や複雑な検索が必要な場合は RDB エンジン、がそれぞれ向いているといえる。

③ NetWare 応用事例

ここでは半導体関連業界向けに納入した品質管理システム (図1) を紹介する。

3.1 システムの導入目的

半導体関連の業界では高い品質レベルが要求される。

今回システムを導入した企業でも、顧客との協議に基づき、すべての製造ロットからのサンプル抜き取り検査を実施し、その結果を検査成績書として製品に添付して出荷している。

従来は、検査員が各種測定機を使用して検査した結果を、サンプルに添付している検査作業書に手で書くという形態をとっていたため、記入ミスや検査成績書への転記ミスがどうしても発生するという問題点があった。

また、顧客提出用ではなく、品質向上のために検査データを活用しようとしても、パソコンへの入力とそのつど必要である、といった点も指摘されていた。

これらを解決するため、検査用測定器から検査データを直接収集し、製造ロット単位をキーとした品質管理データベースを NetWare を応用して構築した。

3.2 システムの構成

本システムでは、以下に示すように、機能単位ごとにパソコンを独立することとした。

(1) 検査データのデータベース管理

各測定機から収集した検査データを製造ロットナンバごとにまとめるため、NetWare サーバ上に検査データベースを構築することとした。

後述の各クライアントのアプリケーションはこのデータ

ベースだけを扱うので、今回は Btrieve を採用している。

(2) 検査用測定機との通信

複数の測定器で同時に別ロットの検査を行うことが多いので、測定器1台にパソコン1台を割り当てた。測定器との通信は、測定器側に合わせるため、RS-232C やプロセス入出力で行うことになった。

このため、通信部分だけは BASIC や C などの言語で開発する必要があり、画面を含めたオペレーションを検討した結果、今回は ^{注4)} iii (トリプルアイ) と ^{注5)} Microsoft C の組合せて開発した。

(3) 上位コンピュータとの通信

今回のシステムでは、製造条件をも含めたトータルの品質管理データベースは上位コンピュータで持つこととしたが、検査工程のデータを送信するためにパソコン1台をゲートウェイとして設けた。

(4) 検査成績書の発行

システム全体としては、上位コンピュータ側のデータベースを正とし、NetWare 上のデータベースはバッファ的な位置づけとしたため、上位コンピュータ側のプリンタから発行している。

(5) 品質管理データの活用

蓄積した品質管理データを使って品質向上の糸口をつかむためには、さまざまな角度から解析する必要がある。いかにいえば、最初から決まった処理の方法がない、ということである。

したがって、今回のシステムでは、上位コンピュータの品質管理データベースのデータおよび NetWare 上の検査結果データベースから、必要な範囲のデータをしばらく ^{注6)} み、その結果を Lotus 1-2-3 および統計処理パッケージ JUSE-QCAS へ取り込めるようにした。

また、パソコンは、いままで事務所で使用していたパソコンに LAN カードと上記ソフトウェアを追加して、無駄な投資を抑えている。

3.3 導入効果

今回のシステムの導入によって、当初の狙いであった検査成績書に記載するデータの信頼性向上、検査データの活用による品質向上活動の活発化は、十分達成されている。また、今回のシステムを顧客へ説明することにより、顧客からの信頼感を増すことができたという副次効果も得られた。

④ あとがき

以上、NetWare 応用のポイントと事例について述べた。システム企画・構築の一助となれば幸いである。

注4) iii: ウッドランド(株)の登録商標

注5) Microsoft: 米国マイクロソフト社の登録商標

注6) Lotus 1-2-3: 米国ロータスデベロップメント社の登録商標



*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する
商標または登録商標である場合があります。