

データ交換システム実装方式

1U-8

菅 沼 宏 正

日本電気(株) 情報処理システム技術本部

1. はじめに

企業間におけるデータ交換は、郵便(人手)による帳票の交換から、MT/FD等による交換へと発展し、さらに近年では全銀協手順/JCA手順に代表されるネットワークを利用したファイル転送により実現する事が一般化している。

一方、企業内におけるデータ交換に関しては、業務毎にシステムを構築し、社内ネットワークを利用する事により、関係部門に端末/プリンタ等を設置し、オンライン化されている。また、業務間のデータ交換に関しても、必要に応じネットワークを利用したファイル転送により実現されている。

この様に、データ交換に関しては、企業内外共にネットワークを利用したオンライン化による省力化が急速に進んでいるのが現状である。

しかし、上記システムには、データ交換という観点から、以下の問題がある。

- ①多様な集配信手段の実現
- ②集配信に伴う付加処理の実現
- ③ピーク対応
- ④状態問い合わせによるオーバーヘッド
- ⑤オペレーションの繁雑さ

本稿では、これらの問題を解決する、“データ交換システム”の実装方式について提案する。

2. 問題点の分析

データ交換システムの実装方式を検討する前に、まず上記の問題点の分析と解決方針を検討する。

①多様な集配信手段の実現

現在、企業内と企業間で様々なプロトコル/メディアが存在する(例えば、ファイル転送プロトコルとしては全銀協手順/JCA手順/FTAM手順/メーカー手順/etc.。メディアとしてはプリンタ/FAX/etc.)。しかし、手順毎にプロダクトが存在したり、インタフェースも異なる為、今後新たなプロトコルを実現する場合、その対応に多くの工数が必要となる事が考えられる。

その為、様々な手段の容易な組み込みと、手段によらないインタフェースの実現が必要となる。

②集配信に伴う付加処理の実現

集配信業務に注目すると、データの転送のみで処理が終了することはなく、その後データ変換(コード変換/位置変換/属性変換/暗号化/etc.)/宛先処理(振分/連結/中継/etc.)/ユーザ個別処理等の付加処理が発生する。

その為、これら標準的な付加処理の実現と、ユーザ個別処理の容易な組み込み、及び集配信処理と付加処理の連動の実現が必要となる。

③ピーク対策

工場と小売りの間での発注業務を考えた場合、発注の締切間近に猛烈なピークが訪れ、その為に多くの資源を常に用意しておくのは非効率である。

その為、その時々々の負荷により、処理能力を変更できる必要がある。ただし、その時データ交換システムを停止しなければならないものであると、システムの利用状況により、結果的に処理能力を変更出来ない場合があるので、システムを停止することなく、ダイナミックに変更できる事が必要である。

④状態問い合わせによるオーバーヘッド

問い合わせをユーザに解放した場合、その件数の多さにより、集配信処理・付加処理の中断/内部情報パスの圧迫が発生し、本来の処理の実行に影響を及ぼす事がある。

その為、独立の状態監視機能をもたせる事と、容量の大きいパスを設ける事により、本来の処理に影響を及ぼさない工夫が必要である。

⑤オペレーションの繁雑さ

全ての事象をオペレータに通知し、オペレータが判断する事により、システムのコントロールを行う方法を取ると、処理件数が増加した場合、オペレータのネックによる能力の低下/判断ミスに因る障害等の発生する確率が高くなる。特にファイルI/Oエラー等のリカバリに関しては、復旧に要する時間/オペレーションミスによるデータ破壊等の問題が発生し易い。

その為、自動的に状況を判断しコントロールする機能が必要となる。又、この機能は判断能力の向上等に伴う機能変更にも、柔軟に対応できる必要がある。

3. 機能の実装方式

以上の点から、次の様な“データ交換システム”の実装方式を提案する。

①多様な集配信手段の実現に対する方式

集配信部は、ファイル転送/FAX/プリンタ/媒体による入出力(MT等)/アプリケーションからの入出力、を行う部分と、それらをコントロールする集配信コントロール部で構成する。集配信コントロール部を設ける事により、手段の差異を吸収して統一的なインターフェースを実現し、又新たな集配信手段の実装を容易なものとする。

②集配信に伴う付加処理の実現に対する方式

付加処理部は、集信したデータの加工、及び宛先をキーにした処理を行う部分と、その実行をコントロールする付加処理コントロール部で構成する。付加処理コントロール部を設ける事により、ユーザ個別処理の容易な組み込みを可能とする。

又、スケジュール部で処理フローと条件(集配信と付加処理の流れと起動条件)/利用者のカレンダー情報を管理しデータ交換の実行(集配信/付加処理/データ管理)をコントロールする事により、集配信と付加処理の連動を実現する。

Implementation of Data Interchange System

Hiromasa Suganuma

NEC Corporation

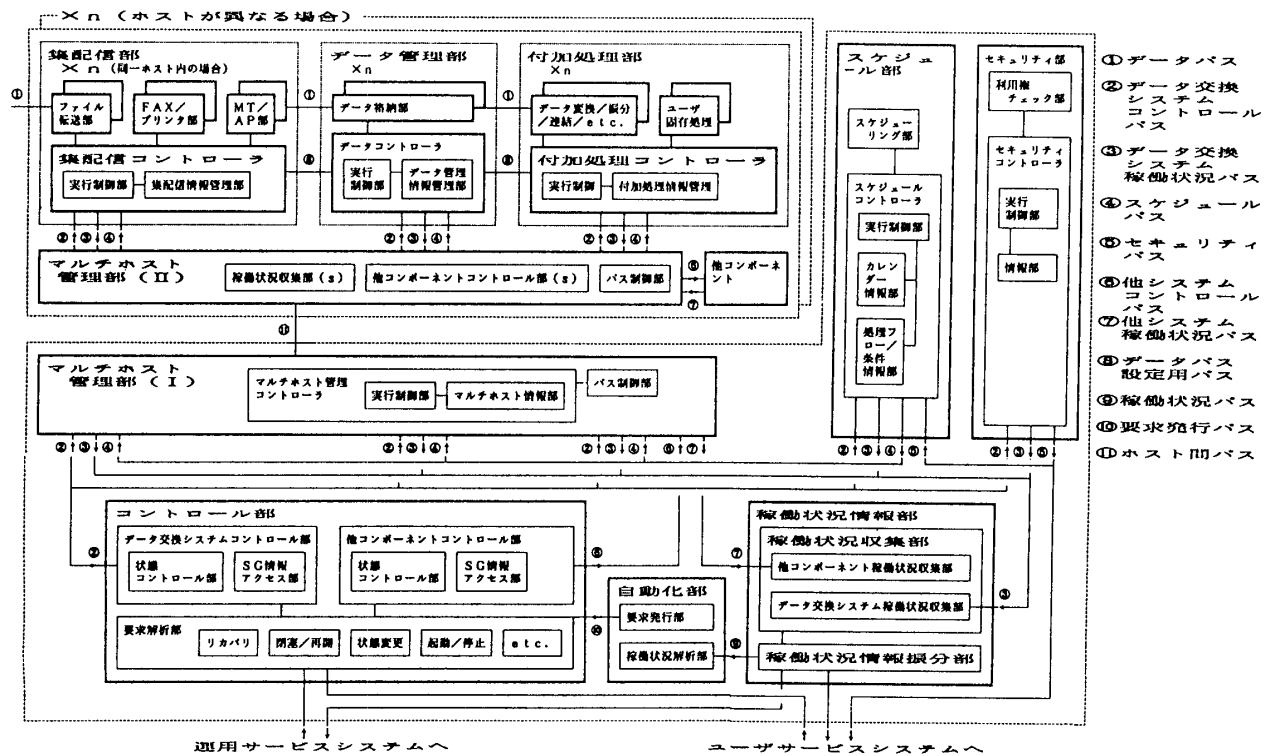


図-1 データ交換システムの実装方式

③ピークに対する方式

集配信コントローラ及び付加処理コントローラを設け、同一処理（集配信・付加処理の各処理）のマルチ実行制御を行うことにより、ピーク時の処理能力の増加を行う。負荷の少ない時は、シングルで実行し、その資源を他の処理で使用可能とする。更に、マルチホスト管理部を設ける事により、データ交換の実行部（集配信部/付加処理部/データ管理部）を、他ホストに分散しマルチホストで実行する事が可能となる。マルチホスト管理部には、各機能のサブシステム（“他コンポーネントコントロール”/“稼働状況収集部”）を設け、他ホストのコントロール/状態参照機能の制限を克服する。

又、データ交換の実行に必要な情報は、使用/未使用の状態管理を明確にし、情報の移動を可能にする。これにより、負荷の少ない時には、分散した情報をデータ交換システムコントロールバスにより、あるホストに集約して当該ホストを解放する事により、他の処理での使用を可能とする。

④状態問い合わせによるオーバーヘッドに対する方式

稼働状況情報収集部をデータ交換の実行部（集配信部/付加処理部/データ管理部）と独立に設け、実行部のテーブルを参照する方法により、稼働状況を収集する。収集した情報は、利用面を考慮して振り分けておき、必要なコンポーネントがこれを参照する。これにより、実行部は問い合わせに影響される事なく、処理を行う事ができると共に、他のバスとは独立なバスを設定した事になり、バスの圧迫による処理の低下を防止する事ができる。

マルチホストで構成する場合には、稼働状況情報収集部で他ホストのテーブルを参照する事が出来ない。そこで、マルチホスト管理部に“稼働状況収集部（サブシステム）”を置き、ここで稼働状況の収集を行なう。収集した情報は、ホスト間では容量の大きなバスを設け伝送し、ホスト内ではテーブルを提供する事に

より、稼働状況情報収集部に伝送する。

⑤オペレーションの複雑さに対する方式

コントロール部と稼働状況情報収集部を独立させ、その間に自動化部を設ける。自動化部では、稼働状況情報部より情報を受け取り状況を解析した後、必要な要求をコントロール部に対して行う。又、稼働状況情報を同時に運用サービスシステムにも通知し、自動化部で対処してない事象に関しては、オペレータ側で対処する。

この様に、コントロール部と稼働状況情報部との間に自動化部を独立に構成し、稼働状況情報部から自動化部と運用サービスシステムに情報を渡す事により、オペレーションの自動化を実現し、更に、判断能力の向上を目的とした機能変更にも、この部分を作り直し再登録するだけで可能となる。

以上の実装方式をまとめると、図-1となる。

4. おわりに

今回は、データ交換に関する基本的な実装構成に関しのみ設計したが、更に、各バスを流れるデータ量等を見積り、タスク構成/バスの手段を検討していく必要がある。又、運用サービスシステム及びユーザサービスシステムの実装構成の検討と、更に自動化部にはAIの導入も検討し、データ交換システムを実現したい。