

事業所間を高速ネットワークで結ぶ財務自動仕訳システム

Financial auto jurnalizing system which connects office to office through high speed network

関根 博文¹⁾ 佐々木 勇夫²⁾ 橋本 早苗³⁾
Hirofumi SEKINE Isao SASAKI Sanae HASHIMOTO

- 1) (株)マクロウェア (〒962-0806 福島県須賀川市下宿前3-1
E-mail: sekine@macroware.co.jp)
- 2) (株)マクロウェア 研究開発室 (〒963-8875 福島県郡山市池の台13-30-102 E-mail: sasaki@macroware.co.jp)
- 3) (株)マクロウェア 研究開発室 (〒963-8875 福島県郡山市池の台13-30-102 E-mail: hasimoto@macroware.co.jp)

ABSTRACT. The followings are the items which should be contained in the draft for the brochure of "Advanced Software Enrichment & Electronic Commerce Experience" Final Result Reporting Conference. It also instructs how to complete those basic items including theme name (English and Japanese,) author's name, English summary, title, figures, charts, participant's name (corporate/institution name,) and references. Do please read it carefully and make the draft. It would be grateful if you could send the printed-out draft to IPA via mail.

1. 背景

財務会計システムと通信技術を融合した分野においては、高度かつ潜在的な技術シーズやニーズが多い。昨今の厳しい経済環境の下、複数事業所から発生する情報をいかに取込み、効率よく会計情報として連携するかが重要である。

中小企業では各事業所で発生する取引情報を会計処理するために、取引情報を仕訳し、伝票を起票する作業が、経理担当者に集中しているケースが多く、経理業務合理化の障害となっているだけでなく、取引情報の収集に時間がかかり、経営者はタイムリーな経営判断ができていないのが現状である。

一方、通信技術の著しい進歩により、安価な通信環境が普及し始めており、これにより散在する事業所間における全取引情報をネットワークを通じてリアルタイムに一元管理し、迅速な経営判断を支援する財務会計システムを、安価な価格帯で実現することが期待されている。

2. 目的

本開発は、散在する事業所間における取引情報をネットワークを通じてリアルタイムに一元管理するために、各事業所にサーバを設置して其々のサーバにデータベースを保持し、64kbpsや128kbpsなどのデジタル専用回線で構築したネットワークにおいて、運用可能な速度でサーバ間データベースの同期処理を行う方法等を開発することを目的とする。

企業の財務会計情報は、どの事業所のデータにおいても同期が取られている必要があるが、64kbpsや128kbpsなどのデジタル専用回線では通信速度がボトルネックとなり、運用に耐えることができない。そこで、上記のような低回線速度のネットワークでも実用に耐えうるサーバ間データベースの同期処理等を開発し、これにより、比較的安価な通信環境におけるWAN上でのデータベースを使ったシステム運用に資することを目的とする。

本開発は、散在する事業所間における取引情報を収集するにあたり、貸借や勘定科目を意識しない形式で取引情報を入力することができ、入力された取引情報を自動的に仕訳して財務会計システムに引渡す処理を開発し、これにより、経理の知識が十分でない限られた人員の事業所でも迅速で正確な取引情報の収集が可能となり、経理業務の効率化、事業所間の情報共有等に資することを目的とする。

3. 開発概要

(1) 事業所間財務会計情報のリアルタイム処理

本開発は、情報入力端末から会計情報サーバ上にあるデータベースへデータ出力が発生した時、更新データ情報を同期の対象となる全ての会計情報サーバに引き渡し、同じ名称のデータベースとの同期を運用可能な速度で行うための同期処理機能を実現する。

また、同一レコードの競合発生時、更新は1情報端末のみに許可し、その間もすべての会計情報サーバに接続された情報入力端末におけるデータ参照は影響される

ことなく実行できる競合解決ルーチン、大量データの更新が発生する場合、対象となる全ての会計情報サーバに対する排他処理、停止中のサーバに対する同期の回復処理を実現することにより、データの整合性を確保する。

(2) 取引情報の自動仕訳処理

本開発は、情報入力端末において、売上、仕入、回収、支払、現金入出金に関する取引情報を入力する画面を開発し、入力された取引情報を基に、あらかじめデータベースに登録したコンバートテーブルを参照しながら取引情報に貸借、勘定科目を付加して財務会計システムに引渡すデータを作成する機能を実現する。

4. 開発内容

(1) 事業所間財務会計情報のリアルタイム処理

情報入力端末から自会計情報サーバのデータベースへ出力した更新データ情報を、ファイル転送と通信メッセージ送受信によって他会計情報サーバへ引き渡す方法を検討し、情報端末側において更新データ情報を各処理単位毎に同期ファイルに蓄積し、会計情報サーバ間でファイル転送すると共に、通信メッセージを送受信して同じ名称のデータベースとの同期処理を実行する機能を開発した。

また、上記の同期処理においてデータの整合性を確保するために、以下の処理を開発した。

- ・情報入力端末において同期の対象であるデータを表示する場合、自会計情報サーバ及び同期の対象となる全ての会計情報サーバに接続中の情報入力端末に、同一データの競合がないことを確認し、競合が発生しているデータは登録、削除ができない状態で表示する。
- ・大量データの更新が発生する場合は、対象となる全ての会計情報サーバと通信メッセージを送受信して、サーバレベルでの排他処理を行う。
- ・会計情報サーバ起動時、対象となる全ての会計情報サーバと通信メッセージを送受信して、停止時に実行されなかった同期処理を実行する。
- ・会計情報サーバにおいて、更新データ情報を、履歴ファイルに蓄積する。
- ・会計情報サーバにおいて、他会計情報サーバの稼動状況を常に画面表示して監視する。

通信メッセージは、次の12種類を設定し、情報入力端末と会計情報サーバ間、会計情報サーバと他会計情報サーバ間で図1に示すとおり送受信する。

- | | |
|----------|----------|
| ① 起動通知 | ② 起動応答 |
| ③ 同期通知 | ④ 同期応答 |
| ⑤ 排他通知 | ⑥ 排他応答 |
| ⑦ 排他解除通知 | ⑧ 排他解除応答 |
| ⑨ 同期情報 | ⑩ 同期情報応答 |
| ⑪ 排他情報 | ⑫ 排他情報応答 |

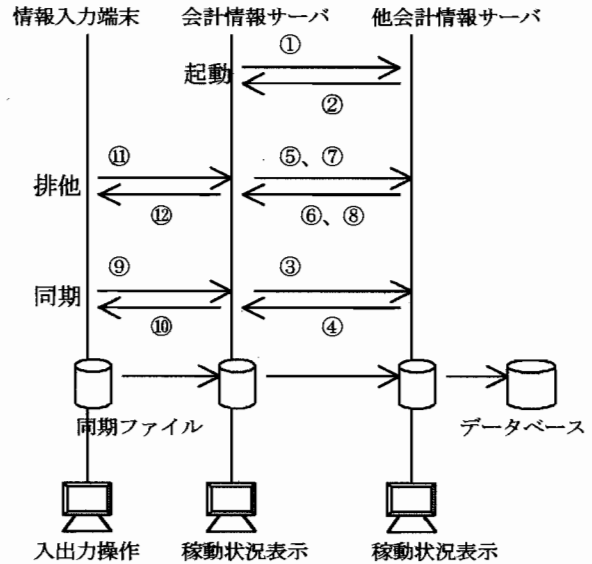


図1. 通信メッセージ送受信イメージ

(2) 取引情報の自動仕訳処理

取引現場で一般的な納品請求書等の書式を意識したユーザインターフェースを開発するために、売上・仕入から入金・支払に至る業務の流れと、実際に利用されている伝票類を調査し、取引情報としてどのような入力項目が必要かを検討した。その結果、取引情報を「売上・仕入」、「回収・支払」、「現金入出金」の3つのパターンに分けて取引情報入力画面を開発した。

更に、上記入力画面からユーザが入力した取引情報を財務会計情報に変換するために、取引情報の入力項目と設定されるべき勘定科目との間にどのような関連付けが必要なのかを検討し、コンバートテーブルの設計を行った。自動仕訳処理では、取引情報入力画面から入力された取引情報を基に取引データを作成するとともに、あらかじめデータベースに登録したコンバートテーブルを参照しながら取引情報に貸借区分、科目コードを付加して財務会計システムの基本データである仕訳データを作成する処理を開発した。

以下、図2～7に、売上、回収、現金出金の取引情報入力事例と、その自動仕訳結果を振替伝票形式の画面に表示した例を示す。

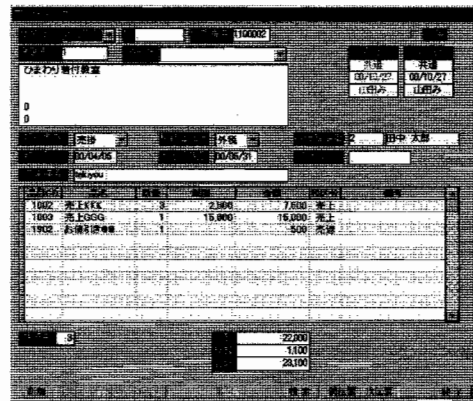


図2. 売上情報入力事例

図3. 売上情報自動仕訳結果例

図4. 回収情報入力事例

図5. 回収情報自動仕訳結果例

図6. 現金出金情報入力事例

図7. 現金出金情報自動仕訳結果例

5. システムの機能と構成

(1) システム構成

本システムは、図8に示す環境で稼動する。

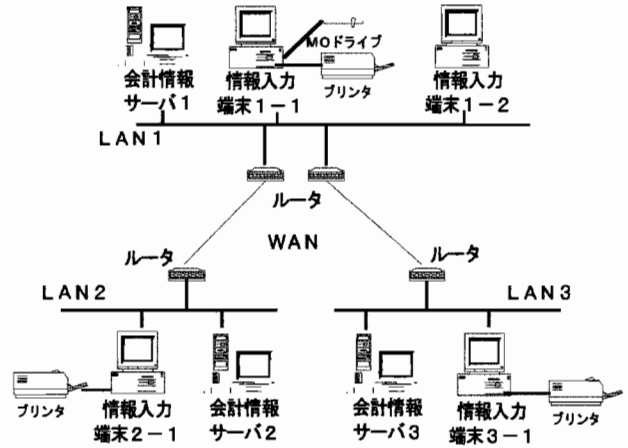


図8. システム構成

(2) 機能構成

本システムは、以下の3つの機能により構成される。

- ・ 取引情報自動仕訳機能
- ・ 一般会計総勘定元帳作成機能
- ・ ネットワーク機能

全体の機能関連は、図9に示すとおりである。

(3) 取引情報自動仕訳機能

本機能においては、「売上・仕入」、「回収・支払」、「現金入出金」に関する取引情報入力画面から入力された取引情報を基に取引データを作成すると共に、自動仕訳処理を実行する。

自動仕訳処理では、取引データを基にあらかじめ登録したコンバートテーブルを参照しながら取引情報に貸借、勘定科目等を付加して仕訳データを作成する。また、仕訳データの更新データ情報を「(5) ネットワーク機能」に引き渡し、他会計情報サーバとの同期処理を実行する。

(4) 一般会計総勘定元帳作成機能

本機能においては、画面から振替伝票情報を入力し、仕訳データを作成する。月次締め処理、年次繰越処理によって月毎、勘定科目毎の発生金額、残高を集計した元帳データを作成し、総勘定元帳や財務諸表等の帳票を作成する。また、管理データやマスターデータの保守を行う。

また、本機能の各処理においてデータベースに出力した更新データ情報を「(5) ネットワーク機能」に引き渡し、他会計情報サーバとの同期処理を実行する。

(5) ネットワーク機能

本機能においては、上記「(3) 取引情報自動仕訳機能」、「(4) 一般会計総勘定元帳作成機能」から受け取った更新データ情報を基に、各処理単位毎に同期ファイルに蓄積し、ネットワークを介して同期の対象となる他会計情報サーバにファイル転送すると共に、通信メッセージを送信して同期処理を実行する。

また、競合発生レベルによる排他処理、停止中のサーバに対する同期の退避、起動時の同期の回復処理を実行して、データの整合性を保つ。

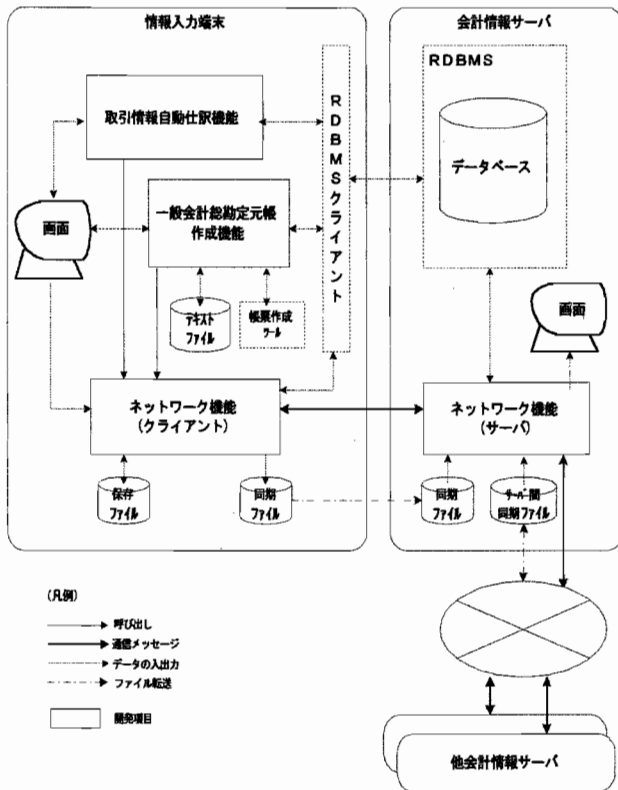


図9. 全体の機能構成

5. 評価と課題

(1) 事業所間財務会計情報のリアルタイム処理

本開発の成果については、3台のサーバをデジタル公衆回線で接続したWAN環境において、各サーバで本システムを稼働させ、同期処理の実行速度及び、同期処理実行後のサーバ間におけるデータの整合性を評価、検証した。データの整合性は問題なく、処理速度については1件毎、あるいは100件程度のグループ毎の同期処理において良好な成果を得ることができた。

一方、大量データ更新の同期処理においては、データの整合性と処理速度の兼合いはデータベースの分散処理における共通の課題であるといえる。通信メッセージ送信及びファイル転送のタイミングや、圧縮によるサーバ間の送受信の処理速度向上を図ることも今後の課題として検討を進めたい。

今回はOracle8に限定して評価検証を行ったが、今後は他のデータベース製品での応用も検証していきたい。

(2) 取引情報の自動仕訳処理

本開発の成果については、一般商業、製造業、建設業の業種においてそれぞれ実在する取引情報の提供を受けて評価、検証を行い、取引情報の自動仕訳が正しく実行されていることが確認できた。

今後は、様々な取引情報収集画面を作成することで、他の業務からの取引を自動仕訳の仕組みに載せていくことも可能である。また、コンバートデータの持ち方を工夫することで、新たに取りこむことのできる取引情報も考えられる。会計周辺業務、会計以外の業務の実態調査、あるいは様々な業務ソフトウェアの調査等により応用の範囲を広げていくことができるものと思われる。

6. 参考文献

(株)マクロウェア

7. 参考文献

- [1] ブラッド・ニコラス、ディック・バトラー、ジャクリーン・P・ファレル：Pthreads プログラミング p 1~109
オライリー・ジャパン (1998)
- [2] ジェームズ・E・ピバリッジ、ロバート・ウィナー：Win32 マルチスレッドプログラミング p 27~135
アスキー (1997)
- [3] ルイス・ナッパー：WinSock2.0 プログラミング p3~166
ソフトバンク (1998)
- [4] 監査法人トーマツ編：経理規定ハンドブック p107~135, 251~273, 328~336
中央経済社 (1996)
- [5] 三澤 博：建設業簿記 p68~85, 132~140, 183~194
同文館 (1984)
- [6] 高橋 巖：消費税の取扱いと申告の手引 p43~115, 183~255
納税協会連合会 (1991)