

特許管理システムにおける分散環境の構築

2 T-1

伊藤照明(*), 児島康生(**), 国枝 直(*)

コニカ株式会社 感材生産本部

感材技術研究所(*), 第2開発センター(**)

1. はじめに

写真感材部門での研究開発支援システムはミニコンを中心とする集中型システムを利用してきた。しかし、処理能力が年々不足する傾向にもかかわらず維持費は従来通りであり、抜本的な対策が求められていた。

Fig.1 は従来のシステム構成を示す。特許検索システムは共通プラットフォーム (VAX/VMS) 上で関係型データベースにより開発・運用される。このマシンは研究開発用として導入され、各種アプリケーションの共通環境を利用者に提供する。しかし、利用頻度の上昇に伴い、TSS型の特徴である負荷集中の影響が顕著となり、対策が必要な時期に来ていた。また検索システム自体についても、利用環境を含めた再構築が求められていた。検討の結果、分散化によるシステムの再構築が有効と判断した。分散化手法としてはC/S(Client/Server)が有効であるが、既存システムの端末がシリアル回線とフリーソフトを前提とするLAT(Local Area Transport)接続であるため、ネットワーク構成からの組直しが必要となる。本稿では、既存資源を否定せずに継承するシステム構成を主体とした分散型特許管理システム PATTY(PATent management System for photographic materials) について述べる。

2. 問題解決へのアプローチ

分散型特許管理システム PATTY の開発の主なポイントを以下に述べる。

2.1 既存環境の継承 現行のローカルホストにはダム端末約200台とプリンター10台がLAT接続されている。近年、C/Sの優位性が報告されているが、クライアント用にアプリケーションソフト、通信ソフトあるいはイーサネット接続機器等の投資が必要となり、既存端末の置き換えは容易ではないことから、まずはLAT接続を継承する分散化とする。

2.2 利用者の環境維持 既存の検索システムに対する改善要求は強いが、その一方で利用者が利用環境の微妙な変化にも保守的であることから、見かけ上の利用環境はできるだけ変更しない分散化とする。例えば、個人ユーザー名、ログイン手順等は変更しない。

2.3 利用者の性能要求に応えるシステム 検索速度短縮、機能充実、操作性改善、データ転送機能簡略化等の利用者の要求に応えるため、システム仕様を改めて見直すとともに、蓄積データはできるだけ継続・再利用するシステム構築とする。

2.4 分散化の実現 集中型の欠点であるアプリケーション間の干渉作用をなくし、負荷分散によるシステム全体の効率化を図る。

2.5 C/S移行の考慮 既存LAT接続を継承するとしても、PC-LAN等のクライアントPC導入に伴い今後の社内の標準となるTCP/IPによる接続可能な構成への移行を考慮する。

3. 分散型特許管理システム PATTY

Fig.2 は分散型特許管理システム PATTY のシステム構成を示す。ユーザー管理部分を担当する既存ローカルホストとデータベースエンジンとして高速なEWSで構成される。

ローカルホストはユーザー管理機能を継続し、設定されている各個人のユーザーアカウントを利用する。リモートホスト側には、検索、入力、管理者用という3種のアカウントを設定した。利用者は担当業務のレベルに応じてメニューから選択するが、入力、管理者用は登録制とし、登録されたローカルシステムアカウントをもつユーザーのみが利用できる仕組みとした。いずれのレベルでシステムを起動させても、システムの利用時には、社員コードと暗証番号が要求される。これは機密保護等の目的で使用する一方で、検索結果等の出力ファイル作成において利用者固有のユニークなファイル名を付けるために使用する。また、これら

Development of Distributed Environment for PATTY

Teruaki Ito, Yasuo Kojima & Naoshi Kunieda

Konica Corporation

Sakura-machi 1, Hino-shi, Tokyo, 191, Japan

のアカウント自体には機密のパスワードを設定し、利用者がローカルホストを経由せずに直接ログインすることはできないが、ローカルメニューからはパスワードなしで PATTY の初期画面を開くことができる仕組みとした。

利用者がリモートホストを明示的に使用すると、計算機に不慣れな利用者には不親切となる一方で、計算機に詳しい利用者にはデータベース以外の用途に使用できる環境を与えることになり、データベースサーバとしての位置付けが曖昧となる。そこで、リモートホストではアプリケーション専用アカウントを使用することを前提としたシステム開発を行った。その結果リモートホストでは、ユーザーの重複管理やプリンターキューの重複設定等を避け、従業員コードと暗証番号によるアプリケーション内管理方式とした。

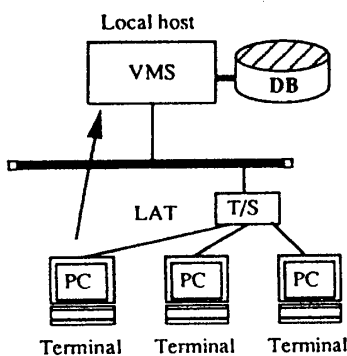


Fig.1 Centralized type

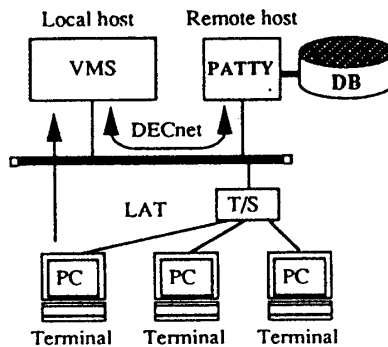


Fig.2 Distributed type

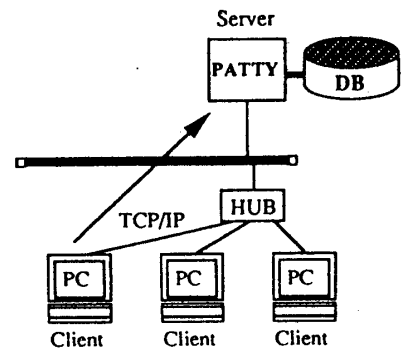


Fig.3 Client/Server type

4. 結果

4.1 現行環境の尊重 ローカルホストのダム端末として使用してきた PC 端末がそのまま使用できる分散型システムを実現した。

4.2 変更を意識さないシステム構築 PATTY 利用時はローカルホストでの一般利用者メニュー選択により、リモートログインが自動実行され、リモートホスト上のプログラムが起動する。このとき、リモートログイン/ログアウトに関する明示的な入出力のない処理とし、利用者にデータベースサーバを意識させることなく、機能拡張と性能向上を実現したシステムを構築できた。

4.3 機能拡張と性能向上 データベース構造の最適化、インデックスの見直し、データ整合性の確認、入力時のデータチェック機能の強化、キー操作方法の改善、インターフェースの構成変更と作り直し等を含めてアプリケーションの新規開発を行った。また、検索終了前の途中結果表示による利用者の苛立ち軽減等インターフェースの改善が実現できた。

4.4 分散化の実現 システムログインは従来通りローカルホストで行うが、検索等の高負荷処理は高速な CPU と専用ディスクを持つリモートホストをデータベースエンジンとする仕組みとした。これにより、検索時間の大幅な短縮を実現する一方で、従来はそうした検索処理がローカルホストに及ぼしていた CPU 負荷、ディスク I/O 負荷をリモートホストに分散し、ローカルホストの負荷を軽減することができた。従って、システム全体の効率化を果たす分散化が実現できた。

5. まとめ

既存の集中型環境を利用した分散化手法としてローカル/リモート型の構成を提案し、特許管理システムを例としてその構築方法について述べた。集中型システムの抱える問題解決へのひとつのアプローチとして、有効な手段となり、システムの見直しを含めて分散化を実現することができた。今後は C/S による分散化 (Fig.3) を予定している。

参考文献

Miller, D.D: VAX/VMS Operating System Concepts, Digital Press, 1992.