

# EWS (AS3000シリーズ) 用AIツール

## 5G-5 - KCLとUNIFYとの結合 -

山本孝志, 星野洋, 才所敏明  
(株式会社 東芝)

澤田寿実, 生沼達哉, 飯山孝司  
(株式会社 SRA)

### 1. はじめに

当社では、サンマイクロシステムズ社のSUN3に日本語機能を付加したAS3000をベースにして、LISPプログラミング環境の整備を行っている。

汎用のワークステーションの処理速度の向上は日覚ましく、LISPの処理速度の面では実用にちかづいているものの、既存のワークステーションが提供するプログラムとのインタフェースは今一歩であり、システム記述言語としての機能は不十分である。

そこで、我々はワークステーション上のLISP(KCL)にシステム開発言語としての機能として次の機能を拡張してきた。

- (1) グラフィックス機能 (SunCore, GK Sとのインタフェース)
- (2) ウィンドウ機能 (X, SunView, NEWSとのインタフェース)

今回は、多量のデータを扱うための、データベースとのインタフェース機能をLISPに付加したので報告する。

### 2. システムの目的

LISPを用いて多量のデータを扱うには、LISPのヒープにデータを格納する方法と、外部ファイルにデータを格納してアクセスする方法の二種類がある。

前者では、LISPのガベージコレクションによって、データ量の増大にともなって実行速度が極端に減少する恐れがあり、後者では、アクセス関数やデータの保存形態の設計が難しいという問題点があり、LISPを用いて大規模なデータを簡単には取り扱えなかった。

本システムは、EWS上のリレーショナル・データベース管理システムとのインタフェースを提供することにより、データベース管理システムが提供する効率よい検索システム、および、効率良い記憶管理機構をLISPユーザが取り扱い可能にすることによって、以上の問題点を解決することを狙っている。

### 3. システムの概要

#### 3.1 リレーショナル・データベース管理システム UNIFY

UNIFYは総合的なデータベース管理システムであり、データベースの生成、利用、保守、維持管理の為のモジュール群やデータベース開発支援環境を提供している。

UNIFYの主なモジュールは次の通りである。

#### (1) SQL

キーワードによる検索が可能なリレーショナル・データベース照会言語

#### (2) QBF

入力画面上で対話型でデータ検索を行う機能

#### (3) ENTER

データ入力画面自動生成および編集機能

#### (4) ホスト・ランゲージ・インタフェース

C言語アプリケーションプログラムから、UNIFYのデータベースを効率良くアクセスするための約120個の関数群

### 3. 2 KCL/UNIFYの機能

#### (1) HLIインタフェース機能

UNIFYが提供するC言語を対象としたHLI (Host Language Interface) と同程度の機能を提供する。すなわち、LISPの関数呼び出しの形式で、データベースにアクセスが可能である。

#### (2) SQLによる呼び出し機能

KCLからSQLステートメントを文字列の形で記述して、データベースのアクセス、更新が可能である。

#### (3) 分散処理

ネットワーク上に結合されている複数のマシン間で、処理を分散し、片方でLISP処理、もう片方でデータベース処理を行わせることが可能である。これによって、負荷を分散させ処理効率を高めている。

### 4. 実現方式

KCLプロセスとUNIFYアクセス・プロセスとはプロセス分割され、TCP/IPによって結合される。(図1)

KCLで記述したSQLや、HLIは通信経路を経由して、UNIFYアクセス・プロセスへ転送される。

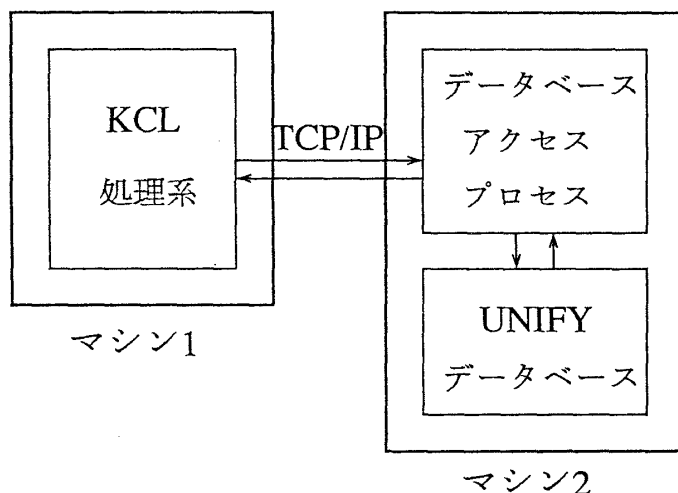


図1 システム構成

### 5. おわりに

データベース・システムの開発・運用は、①データベースの構造定義、②データ生成・入力、③検索書き込み等が主なステップとなる。これに対応した、データベースのアクセスは、データベース管理システムが提供するユティリティやLISPを用いて、以下のように行える。

(1) DBの構造定義は、UNIFYの画面对話型のユティリティによって処理可能である。

(2) 知識システム等の応用システムとデータベースとのデータのやり取りは、LISP言語から柔軟に入力、検索、書き込みが可能である。

本システムによって、LISP応用システムとデータベースとの基本的インタフェースが提供されるようになった。

#### <参考文献>

- [1] 山本, 他: AS3000用Kyoto Common Lisp, 情報処理学会研究会, 86-AI-49, 1986.
- [2] 山本, 他: EWS (AS3000シリーズ) 用AIツール, 第34回情報処理学会全国大会, 3L-1~7, 1987.
- [3] UNIFY Corp.: "Unify Developers Reference Manual"