

국산 데이터베이스관리체계(DBMS) 총집합

— 국내 4개사의 제품을 비교분석한다.—

배 경

컴퓨터를 이용한 자료관리가 점차 확대되고 대형화함에 따라 체계적인 자료관리에 대한 요구가 증가하고 있다. 특히 최근에는 컴퓨터 통신망이 발달함에 따라 각 개인이 가정에서 물가정보, 생활정보 등을 제공받으며, 기업에서는 기업활동에 필수적인 각종 시장동향등을 파악할 수 있어 정보의 중요성이 점차 증대되고 있다. 앞으로 이러한 정보를 구축하고 제공하는 정보(혹은 데이터)유통산업이 크게 발전할 것으로 기대되고 있으며 정부에서도 공공 DB 구축을 위해 많은 투자를 하고 있다.

데이터 유통산업의 핵심은 풍부하고 정확한 정보를 전달하는 데이터베이스구축에 있다. 이 데이터베이스를 편리하고 체계적으로 구축하기 위해서는 데이터베이스 관리시스템(DBMS: DataBase Management System)을 사용하는 것이 필수적이며 앞으로 정보화사회에 가장 중요한 소프트웨어 패키지중의 하나가 될 것이다. DBMS는 제품에 따라 가격차이가 있기는 하지만 보통 수억원대에 이르는 고가의 소프트웨어이므로 그 부가가치가 다른 소프트웨어에 비해 월등히 높다. 그럼에도 불구하고 우리나라에서는 DBMS를 자체 개발하고자 하는 노력이 부족하여 그동안 매년 약 400억원의



김진호

(강원대학교 전자계산학과 교수)



돈이 외국 DBMS를 도입하기 위해 지출되고 있는 안타까운 실정에 있다. 다행한 것은 최근에 몇몇 회사에서 자체 개발한 국산 DBMS제품이 시중에 판매되고 있다. 그러나 아직 여전히 외국DBMS가 주로 국내 시장을 차지하고 있는 실정이어서 국산 DBMS 개발에 더 많은 노력을 투입해야 할 것이다.

DBMS는 고가의 제품이기 때문에 함부로 선택할 수 없을 뿐만 아니라 정보관리의 핵심도구이기 때문에 기능이 떨어지는 제품을 선택했다가는 그 제품을 활용한 전체 응용시스템을 모두 망칠 수 있기 때문에 신중히 선택해야 한다. 그렇다고 무턱대고 값비싼 제품을 선택할 경우 낭비가 될 수 있으므로 해당 업무의 성격과 처리 능력에 알맞는 기능을 갖춘 DBMS를 도입하는 것이 필요하다. 또한 DBMS의 기능이 외에도 그 제품을 공급하는 업체의 지원 능력도 중요한 고려대상이 된다. 이러한 관점에서 볼 때 아직 선진 제품들에 비해 부족한 점이 없지 않지만 개발하고자 원하는 응용 시스템의 성격에 따라 국산 DBMS

가 오히려 유용한 경우가 많이 있을 수 있으며, 공급 업체가 국내의 우수한 기업인 점을 감안한다면 안정적으로 기술 지원을 받을 수 있기 때문에 국산 DBMS의 효용성이 더욱 증대될 수 있다. 따라서 이 글에서는 국산 DBMS에 대한 투자를 촉진시키고 나아가 국산 DBMS를 도입하고자 원하는 조직체를 위해 현재 국내 업체에서 자체 기술로 개발한 몇몇 DBMS관련 제품들의 기능을 간단히 소개하고자 한다.

<코다(CODA)>

CODA는 삼성전자에서 1990년 9월부터 개발하기 시작하여 1992년에 시제품을 완성한 이래 꾸준히 보완하여 올해 하반기부터 상품화하기 시작한 국산 DBMS이다. 이 제품은 여러 사용자들을 동시에 지원할 수 있는 다 사용자중 관계 데이터베이스 관리 시스템으로 유닉스 네트워크환경에서 사용할 수 있으며, 개인용 컴퓨터(PC)의 윈도우즈 환경에서도 사용할 수 있다.

이 시스템의 중요한 특징으로는 다음과 같은 것이 있다.

첫째, 업계의 표준언어로 채택된 ANSI SQL 관계데이터베이스 언어와 동시성제어 및 회복기능, 데이터 무결성능의 관계 DBMS의 모든 기능을 안정적으로 제공하고 있다.

둘째, 기본적인 관계 데이터이외에도 이미지, 텍스트, 음성과 같은 멀티미디어 데이터의 처리 기능을 갖추고 있어 도면관리 시스템과 같은 엔지니어링DB의 구축이나 그의 멀티미디어데이터를 원하는 응용을

지원하기가 용이하다.

셋째, 멀티미디어 응용이나 최근에 활발히 개발되고 있는 도서검색시스템등을 지원하기 위한 문헌검색(Text retrieval) 기능을 제공하고 있어 이들 응용분야에 대한 시스템 개발이 용이하다.

넷째, 유닉스 네트워크상에서 클라이언트/서버의 분산 데이터베이스 구조로 되어 있어 분산처리를 통한 성능 향상을 얻을 수 있으며, 지역적으로 분산된 컴퓨터에서 데이터베이스의 공유가 가능한 시스템이다.

다섯째, ESQL/C 이외에도 생산성 향상을 위한 여러가지 도구들이 제공되고 있다. 그중에서도 STUDIO라는 도구는 4세대 언어와 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 이용하여 데이터베이스 응용프로그램을 쉽게 개발하며 그래픽 입출력을 생성할 수 있는 아주 편리한 도구이다.

여섯째, PC에서 데이터베이스 응용개발에 관한 표준으로 정착되고 있는 ODBC, CLI를 지원하고 있어 다른 DBMS와의 호환성을 제공할 수 있다.

CODA 시스템은 다음과 같은 부시스템들로 구성되며 그들의 기능은 다음과 같다

- CODA/엔진

모든 데이터의 관리기능을 담당하는 핵심 부분으로 SQL문장을 처리하는 기능, 질의 최적화 기능, 저장 관리, 버퍼 관리, 동시성 제어, 회복기능등을 수행한다.

- CODA/NET

분산 처리를 지원하기 위한 부 시스템으로 원거리에 있는 데이터베이스 서버를 마치 현재 사용하고 있는 컴퓨터에 설치된 것처럼 이용할 수 있도록 지원

해 준다.

- CODA/DBA

데이터베이스 관리자를 위한 도구로 시스템의 시동과 종료, 데이터베이스 생성과 제거, 사용자관리, 권한 부여 및 취소등의 기능을 수행한다.

- CODA/ISQL

SQL언어를 화면에서 직접 입력하고 결과를 즉시 받아볼 수 있도록 지원한다.

- CODA/AQP

AQP(Ad-hoc Query Processor)는 SQL에 대한 지식이 없는 사용자가 화면상에서 메뉴를 이용하여 데이터베이스 요구를 처리할 수 있는 기능을 제공한다.

- CODA/STUDIO

GUI에 근거한 응용개발의 생산성을 높여주는 도구로서 메뉴와 마우스, 그래픽 도구들만을 이용하여 그림을 그리듯이 간단하게 GUI에 근거한 응용을 작성할 수 있도록 한다.

- CODA/ReportWriter

화면에서 그래픽 기능을 이용하여 보고서 양식을 작성하고 자동으로 이 양식에 따라 보고서를 작성해 주는 도구이다.

- CODA/ESQL-C

일반 사용자가 C언어로 작성한 프로그램에서 SQL을 사용하여 응용 프로그램을 개발할 수 있도록 지원해 주는 도구이다.

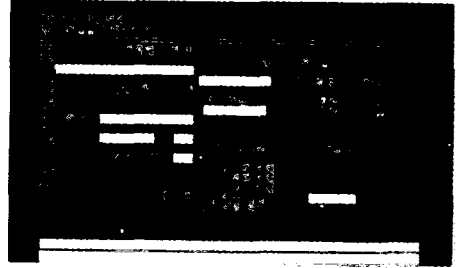
- CODA/CLI

C 프로그램에서 데이터베이스를 접속할 수 있는 또다른 접속도구로서, 사용자가 C함수 형태로 SQL을 사용할 수 있게 해준다. 이는 마이크로소프트사의

ODBC(Open DataBase Connection)를 지원하는 개방된 인터페이스이다.

CODA/EXPORT & IMPORT

데이터베이스 내용을 운영체제의 화일로 받거나 반대로 화일의 내용을 데이터베이스에 도입시키는 도구이다.



<한바다 DBMS>

<한바다>

한바다는 행정전산망의 표준 DBMS로 한국전자통신연구소에서 개발한 연구용 시제품인 바다를 기반으로 하여 대우통신에서 상품용 DBMS로 개발한 다사용자용 관계 DBMS이다. 이 제품은 국내의 기술진에 의해 완전히 설계되고 개발된 국산DBMS로서 국제표준규격을 충실히 따른 시스템이다.

이 시스템의 특징으로서는 첫째, 표준 관계형 데이터베이스 언어인 SQL의 Level 2까지 지원하고 있으며 동시성제어, 회복기능, 무결성지원등이 가능한 완전한 관계형 DBMS이다. 둘째, 한글 데이터의 자유로운 입출력 뿐만 아니라 테이블 이름과 컬럼이름등에서도 한글이 가능한 완벽한 한글 지원이 이루어지고 있다. 또한 한글 데이터간의 비교연산과 한글 문자열에 대한 like, between, substring 등의 연산자도 지원되고 있다. 셋째, 화면 메뉴를 통해 스키마의 생성과 조작을 할 수 있는 스키마 관리기, 메뉴에 대한 작성과 실행을 지원하는 사용자 메뉴, 편리한 폼(form)을 이용한 데이터베이스 접근을 지원하는 폼이용 질의기 등등의 다양한 응용프로그램 개발도구가 지원되고 있다.

한바다 DBMS가 제공하는 각 기능들을 간단히 요약하면 다음과 같다.

① 엔진기능

한바다의 엔진은 질의처리기와 자료 관리기의 두가지 기능으로 크게 구분된다. 그중에서 질의처리기는 데이터베이스 자료의 검색, 삽입, 삭제, 갱신 그리고 보안관리등의 기능을 지원하는 모듈이다. 질의처리기에는 SQL문장을 처리하며 이에 대한 최적화 기능을 제공하며 한글에 대한 데이터 입출력과 한글에 대한 연산등의 한글 지원기능을 담당한다.

자료관리기는 다수 사용자가 동시에 데이터를 접근할 수 있도록 하는 동시 수행제어, 외부 오류로부터의 회복기능등을 제공하며 다량의 데이터를 신속하게 접근할 수 있도록 B+트리 인덱스를 제공하며 디스크 관리 및 버퍼관리를 수행한다.

② 사용자 접속기

사용자들이 데이터베이스를 접근할 수 있도록 대화형질의기를 제공하고 있다. 이는 SQL문장을 대화식으로 입력하고 그 결과를 받아보는 기능이다. 또

한 테이블생성/삭제, 쿼리의 생성/삭제 등의 스키마 관리기능이나 현재 스키마 정보등을 화면의 지시에 따라 간단히 제공할 수 있는 스키마 관리기가 지원된다.

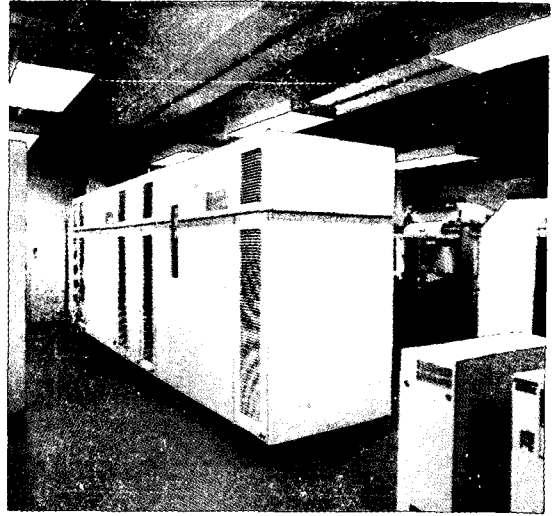
③ 응용 프로그램 개발도구

데이터베이스 응용 프로그램을 쉽게 개발할 수 있는 여러가지 도구들이 제공되고 있는데 그 종류는 다음과 같다.

- 사용자 메뉴 : 화면상에 계층구조의 메뉴를 정의하고 이 메뉴를 통하여 데이터베이스를 접근할 수 있다.
- 폼 이용 질의기 : 사용자에게 친숙한 폼(form)을 정의하여 DB검색과 관리에 이용할 수 있다.
- 보고서 작성기 : 보고서 양식을 임의로 정의하고 그 양식에 따라 출력할 수 있다.

④ 유틸리티

시스템 관리와 운영을 위한 유틸리티로는 Import/Export 기능과 DBA의 기능이 지원되고 있다. Export/Import 기능은 데이터베이스의 내용과 운영체제의 일반 화일과의 상호교환을 제공한다. DBA모듈은 시스템의 시동, 종류, 백업, 복구등을 위한 도구들 및 기타 데이터베이스 관리를 위한 도구들을 제공한다.



있는 시스템이다. 이 시스템의 가장 큰 장점은 DOS상에서 저렴한 가격으로 SQL을 사용하여 데이터베이스를 생성하고 관리할 수 있다는 것이다. PC상에서 데이터를 관리할 경우나 간단히 관계DBMS에 대해 교육/훈련하는데 사용하면 유용할 것이다. 또한 한글을 사용하여 테이블명, 컬럼명을 지정할 수 있고, 한글 데이터 입출력도 가능하여 한글 자료관리에 편리하게 이용할 수 있다. 시스템의 성능 향상을 위하여 색인을 작성할 수 있으며 정렬등의 기능도 제공하고 있다.

사용자들이 데이터베이스를 쉽게 이용할 수 있는 도구들이 제공되는데, 문서양식을 지정할 수 있는 기능과 보고서 양식이나 우편 레이블등을 작성할 수 있는 보고서 생성기가 여기에 속한다. 이외에도 PC에서 사용하는 대표적인 패키지인 dBASE III와 LOTUS등과 자료 교환하는 기능이 제공되며, 대형 DBMS인 Oracle, Informix, Unify, Sybase등과 데이터 호환이 가능하여 시스템 확장을 쉽게 제공할 수 있다.

<하나 데이터베이스 II >

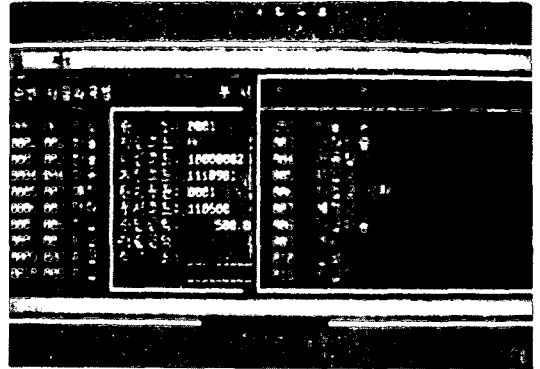
하나 데이터베이스 II는 금성 소프트웨어가 PC용으로 만든 관계 데이터베이스 시스템으로 현재 행정전산망 PC의 표준 데이터베이스로 채택되어 많이 사용되고

<XL/4>

XL/4는 삼보소프트웨어에서 개발한 한국형 4세대 언어환경을 제공하는 데이터베이스 응용프로그램 개발도구이다. XL/4는 내부적으로 DBMS의 기능을 포함하고 있지 않으며 다른 DBMS 제품상에서 데이터베이스 관리나 응용개발을 쉽게 할 수 있는 기능을 제공하는 PC용 시스템이다. 아래 그림은 XL/4를 사용하여 응용프로그램을 개발하는 환경을 나타낸 것이다.

XL/4가 갖는 중요한 특징으로는,

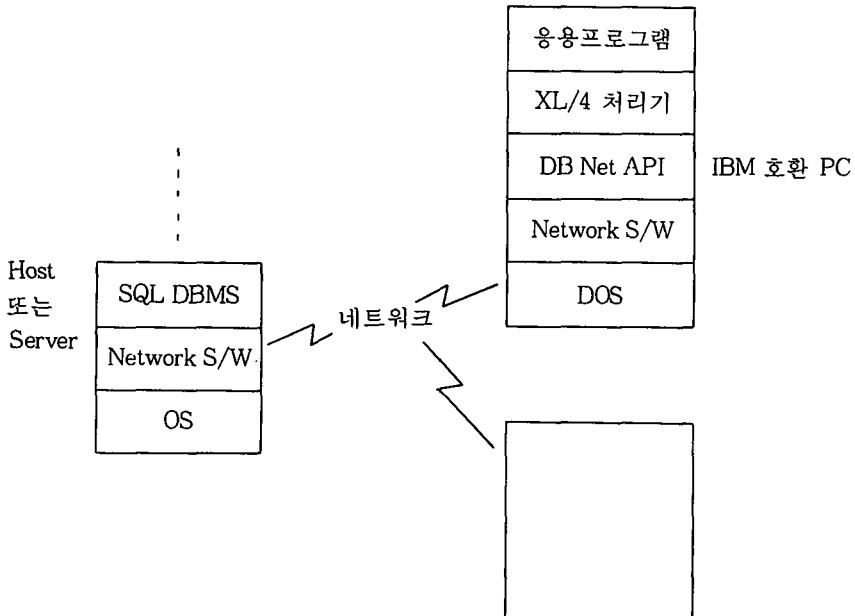
첫째, 워크스테이션 또는 서버에 관계형 DBMS를 구축하고 응용시스템은 PC에서 개발하는 클라이언트/서버 구조를 지원한다. 이렇게 함으로써 서버 컴퓨터에는 처리부담을 덜어주고 사용자는 편리하고 값싼 환경에서 응용시스템을 구축할 수 있는 장점이 있다.

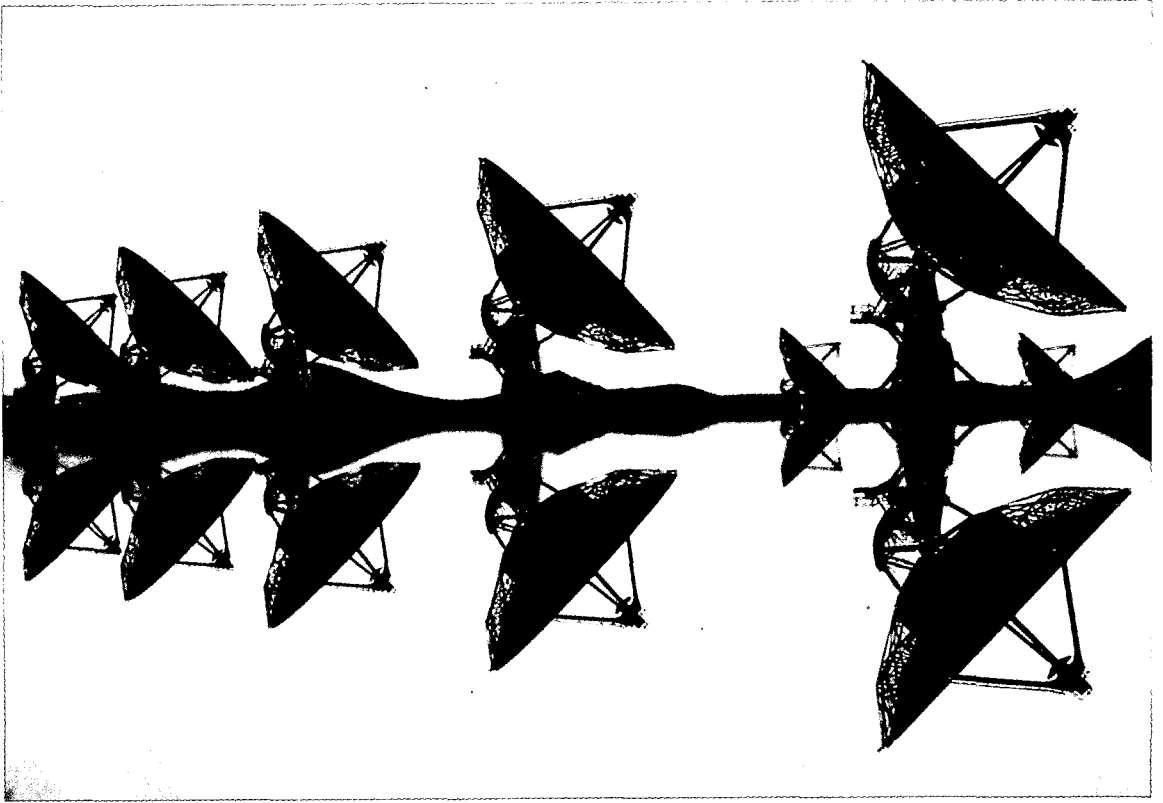


<화면 생성기로 작성한 화면입출력 양식>

둘째, 응용시스템의 화면, 보고서, 메뉴 등을 대화식으로 작성하고 처리할 수 있는 기능이 있어 응용소프트웨어를 편리하고 신속히 개발할 수 있으며 유지보수 비용을 줄일 수 있을 것이다.

셋째, 특정 DBMS에 국한된 응용프로그램을 개발할 수 있기 때문에 DBMS와의 독립성을 갖는 소프트웨어를 개발할 수 있다.





넷째, 보고서 작성기, 화면 생성기, 메뉴 생성기, 4세대 언어 등의 편리한 도구들이 지원되므로 이러한 환경을 갖지 못하는 DBMS를 소유한 조직체라도 더 비싼 새로운 DBMS를 도입하지 않고도 데이터베이스 위에서 이러한 도구를 활용할 수 있다.

결 어

이상에서 앞으로 데이터베이스산업에 핵심도구가 될 DBMS에 관련한 국산제품에 대한 간단한 소개를 하였다. 이들 제품들은 이미 상품화에 성공하여 시중에서 판매

되고 있으며 외국제품에 견줄만한 좋은 기능들을 많이 갖추고 있다. 또한 앞으로 더욱 기능을 보완하여 국제 경쟁력을 갖춘 시스템으로 성장할 수 있으리라 기대한다.

이외에도 몇개의 상품용 DBMS 제품과 여러개의 연구용 시제품들이 있지만 지면 관계상 이들 제품만 소개하였다. DBMS는 굉장히 고부가가치를 창출하는 소프트웨어이며 앞으로 정보시스템 구축의 필수적인 도구가 될 것이므로 국제 경쟁력을 갖춘 더 많은 국산 DBMS가 개발되어야 할 것이며 정부나 업체가 이를 위해 더 많은 투자를 아끼지 말아야 할 것이다. [끝]