

국내 DBMS 제작현황 및 문제점

The status and problems of DBMS Development in Korea

이한진

대우통신주식회사

Lee, han-jin/Daewoo Telecom

Deputy Manager

1. 개요

세계에 컴퓨터가 도입되기 시작하여 이의 사용이 세계화의 근간을 이루고 있는 지금까지 컴퓨터와 정보란 불가분의 관계를 가지고 발전해오고 있다. 컴퓨팅 환경의 확대는 그만큼의 정보의 활용을 요구하는 것이다. 정보의 활용은 데이터를 구축하고 이에 접근하여 사용할 수 있도록 하는 작업을 포함한다. 그리고 이 전체 과정을 지원하는 것이 데이터베이스관리시스템이다. 컴퓨터 사용이 일부 특수 분야에서만 이루어지던 시대는 데이터의 관리가 간단하여 많은 고려가 요구되지 않았다. 그러나 최근의 컴퓨팅 환경은 그 규모의 확장이 날로 가속화되고 있어 다루어지는 정보

의 양 또한 방대해지고 있다. 컴퓨터에의 요구가 증가할수록 어떻게 데이터를 구축하고 관리할 것인가가 가장 큰 과제로 부각될 것이다. 엘빈토플러의 “권력이동”은 미래 사회에서의 정보의 효율적 관리와 권력의 소유관계를 보여주었다. 즉 정보화 시대에는 정보가 힘인 것이다. 따라서 얼마나 많은 정보를 효율적으로 사용할 수 있도록 해주는가 하는것이 미래 컴퓨터 사업의 핵심분야가 될 것은 당연한 것이다.

2. 데이터베이스관리 시스템 동향

2.1 역사

정보를 입수하고 이를 효율적으로 사용할 수 있도록 하

기 위해서는 데이터를 단순히 컴퓨터에 저장하는 것으로 해결될 수 있는 것이 아니다. 데이터를 효율적으로 저장하고 관리해주는 과정이 필요하다. 이를 지원해주는 것이 데이터베이스관리시스템이다. 1950년대 컴퓨터 사용이 시작되던 초기에는 데이터를 단순히 파일로 저장하고 이를 사용하던 시기였다.

60년대에는 데이터를 보다 효율적으로 구축하기 위해 데이터베이스관리시스템에 대한 이해가 생겨났고 이를 도입하기 시작하였다. 초기에는 데이터를 관련되는 것들의 계층적 관계로 묶도록 하는 계층적데이터베이스시스템을 시도하였다. 그러나 70년대말부터 대두되기 시작한 관계형데이터베이스시스템은 데이터의 구축과 관리가 보다 용이하게 이루어질 수 있도록 해줌으로써 현재까지도 사용과 발전이 급성장되고 있다. 관계형 데이터베이스시스템이 본격적으로 사용되기 시작한 80년대말부터 데이터베이스시장 또한 급성장을 보이고 있으며 94년 관계형 데이터베이스시스템 시장은 93년에 비해 58%의 고성장을 기록하였다. 이러한 상황에서 국내 여러 기업에서

도 데이터베이스시장에의 동참을 꾀하여 자체 데이터베이스관리시스템을 개발하고 이를 시판하는 것을 포함하여 각가의 데이터베이스관리시스템들을 선보이고 있다.

2.2 데이터베이스 시장 동향

90년대에 들어서면서 소프트웨어 시장의 확대는 하드웨어에 비해 날로 성장하고 있는 추세이다. 이런 속에서 데이터베이스관리시스템 시장 또한 지속적인 성장을 이루어 오고 있다. 1993년 \$13억에서 1994년 \$19.5억의 매출규모를 모이고 있으며 1995년도에도 50%의 성장률을 기록할 수 있을 것으로 보인다. 국내 데이터베이스시장 또한 1993년 200억원 규모에서 1994년 350억원 규모로 성장하였고 50%정도의 지속적인 성장을 보일 것으로 기대된다. 그러나 이러한 시장의 성장에도 불구하고 국내 데이터베이스관리시스템의 매출실적은 아주 미미한 실정이다.

3. 국내 현황

정보화 시대에서의 데이터베이스의 중요도는 데이터베

컴퓨터를 이용한 세계의 정보화 시대로의 진행이 21세기를 향해 활발하게 이루어지고 있다. 정보화 시대란 용어에서 느낄 수 있는 것과 같이 데이터를 효율적으로 구축하고 사용하는 것이 핵심이라 할 수 있다. 데이터를 관리하고 사용을 지원하는 데이터베이스관리시스템 시장이 계속적으로 성장할 수밖에 없는 이유가 여기에 있는 것이다. 이에 데이터베이스관리시스템 개발에 대한 국내 현황과 함께 국내 기업에서 제공되고 있는 데이터베이스관리시스템들, 특히 국내 자체로 개발이 이루어지고 있는 시스템들에 대해 살펴봄으로써 국내에서의 데이터베이스사업의 전망을 알아보도록 하겠다. 국내 자체 기술로 이루어진 대표적인 데이터베이스관리시스템으로는 대우통신의 한바다, 삼성전자의 코다가 있다.

이시시장의 지속적인 성장을 가능하게 할 것이다. 그러나 세계 데이터베이스시장의 확장속에서 국내 데이터베이스관리시스템 사업이 차지하는 비율에서 볼 수 있듯이 국내 데이터베이스관리시스템의 보급은 상당히 미흡한 실정이다. 여기에는 여러 제약점들이 작용

하고 있다. 국내 제품에 대한 불신, 단기적 안목에서의 이익 창출을 추구하는 기업의 전략, 자체 기술 확보의 필요성에 대한 정부의 인식과 지원 부족 등이 국내 데이터베이스관리시스템에 대한 확대를 방해하는 것이다. 이러한 사정속에서도 자체 솔루션 확보에 많은 투자를 지속해오고 있는 기업들도 있다. 그중에 대표적인 것이 대우통신의 한바다 및 삼성전자의 코다라 할 수 있다.

대우통신의 한바다는 한국 전자통신연구소가 개발한 바다를 모태로 MIS용 DBMS 개발을 목적으로 엔진 및 Client/Server 위주의 개발을 진행하고 있으며, 삼성전자의 코다는 CAD/CAM 등 멀티

미디어용 DBMS 및 PC용 DBMS개발을 목적으로 사용자 개발도구 중점의 개발을 진행하고 있다.

(1) 대우통신 한바다

1987년 행정전산망용 주전산기 개발을 목적으로 한 정부의 국책과제 일환으로 시작된 “바다” 관계형 데이터베이스관리시스템은 한국전자통신 연구소와 대우통신을 포함한 4개사의 공동개발로 이루어졌다. 이를 91년 완료하면서 금성사, 삼성전자, 현대전자의 상품화 포기에도 불구하고 대우통신에서는 “바다”를 시제품으로 한 “한바다”의 상용화를 시작하여 2년만에 버전 1.0을 출시하였다. 안정화 및 다양한 플랫폼에의 이식을 중심으로 이루어진 바다 상용화 작업은 93년 3월에 작업을 성공적으로 마치고 국내 데이터베이스관리시스템의 효시가 되는 한바다 1.0을 출시하였다. 외국 데이터베이스관리시스템이 독점하는 국내 데이터베이스관리시스템 시장에서 100% 국내기술로 만들어낸 한바다 1.0은 같은해에 장영실상, 대우기술상을 수상하여 각종 언론매체의 주목을 받기 시작했다. 이어서 Client/

Server 및 멀티미디어 기능을 보강한 한바다 1.5를 94년에 출시하여 본격적인 판매를 시작하였고 한국통신의 MEDI-NET 사업, 상업은행의 정보계업무용등으로 채택되어 사용됨으로서 그 우수성을 확실히 입증하였다. 이에 힘입어 '94년 신소프트웨어 상품대상에서 O.A. 산업응용 부문상을 수상하기도 하였다. 한바다는 많은 부가기능의 첨가보다는 기본 핵심기능의 안정적 제공을 주목적으로 하고 있다.

현재 외국의 대규모 데이터베이스관리시스템들과 비교할 때 기본 기능에서는 동등한 수준이면서도 가격에서는 이들의 50% 이하로 판매되고 있다. 대부분의 국내 데이터베이스관리시스템의 용도가 방대한 양의 단순 자료관리 측면이라는 점에서 그동안 불필요한 기능이 대부분인 외산 제품을 구매하던 사용자 입장에서는 우리 현실에 필요한 제품을 구매할 수 있게 됨으로서 외화절약은 물론 데이터베이스산업의 경쟁력 강화에 커다란 공헌을 하게 되었다. 한바다 1.5는 TICOM을 중심으로하여 보급이 일반화된 SUN, IBM, HP, MIPS 등

의 기종에 이식 작업도 이루어져있으며 다음의 특징점을 가지고 있다.

- 완벽한 한글 지원 (KSC5601)
- 표준 질의 언어 지원 (ISO SQL Level 2)
- 대량의 자료 관리/동시성 제어/회복 기능
- 자료의 효율적 접근 (질의 최적화, B+ 트리)
- 다양한 사용자 시스템 제공
- Client/Server 시스템 구조 및 MS Windows ODBC driver 제공
- 멀티미디어데이터를

위한 BLOB 타입 지원

(2) 삼성전자 CODA 및 기타 제품

92년 12월에 CODA 1.0을 발표한 이후, 4GL과 프로그램 툴을 추가한 1.5버전을 93년 9월에 출시하였다. 한바다와는 달리 엔진 자체의 개발보다는 사용자 환경구축을 위한 다양한 개발도구 개발에 중점을 두고 있다.

CODA의 그래픽용 4세대 언어인 "STUDIO"는 클라이언트 서버 환경에서 데이터베이스응용 프로그램을 쉽게 개발할 수 있게 해주는 툴이다. STUDIO는 개발자가 객체를

만든 뒤, 각 객체의 행동을 지정하는 방식으로 프로그램을 제작, 방대한 프로그램도 빠른 시간안에 개발할 수 있으며, CODA뿐만 아니라, 오라클, 사이베이스, SQL 서버, dBASE도 지원한다.

또한 프로그램 개발 툴인 "CODA/ReportMaster"는 국내 기업에서 많이 사용되는 매트릭스 형태의 보고서 작성 능력이 뛰어나다.

서드파티 솔루션으로 CODA 엔진을 기반으로 에스프리 컨설팅과 삼보 소프트웨어가 개발한 4GL 제품과, 삼성전자 영상 사업부가 개발한 도면 관리 응용 프로그램

[표] DBMS 제원비교

	한바다 1.5	Ingres 6.3	Oracle 7.0	Sybase 4.2	Informix 6.0
구조Client/Server	1:1	M:N	M:N	N:1	M:N
응용 프로그램 개발 지원	자료관리기 API ESQL	CLI, ESQL	CLI,ESQL	Open Server/ Client API	CLI, ESQL
Precompiler	C, COBOL	C, COBOL, PL/I등	C, COBOL, PL/I등	C, COBOL, FORTRAN	C, COBOL, Ada
Screen Forms	폼이용질의기	Visual Forms	SQL*Forms	API Workbench	Form Build
Report Write	보고서 작성기	Report By Form	SQL*ReportWriter	Data Workbench	QuickStep
화일 구조	UNIX/Raw	UNIX/Raw:log	UNIX/Raw	UNIX/Raw	UNIX/Raw
Long Data Item	2GB	No	2GB	2GB	2GB
Transaction Processing	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Rule Processing	N/A	Yes /Option	Yes	Yes, Trigger	No
Locking Level	Row, Page, Table	Page, Table	Row, Table	Page, Table	Row, Page, Table
Isolation Level	dirty committed repeatable nophantom	repeatable	multiversion	committed repeatable	dirty committed cursor repeatable

“EDB시스템”을 가지고 있는 CODA는 RDBMS의 전통적인 시장인 MIS 분야에서 외국 제품과 경쟁하기에는 무리라고 판단하여 엔지니어링과 멀티미디어, 통합 OA 시장에 주력할 방침이다.

기타 국내 DBMS 제품으로는 현대전자

의 “오브젝트나라”와 김원박사의 “UniSQL” 등을 꼽을 수 있다. “오브젝트나라”는 현대전자와 서울대 인공지능 연구소가 공동으로 개발한 객체지향 DBMS로서 단일서버와 다중 클라이언트 구조를 가지고 있으며, 저장층, 객체층, 응용층으로 소프트웨어가 구성되어 있다. “UniSQL”은 RDBMS의 표준인 ANSI SQL을 지원하면서, 오브젝트의 개념인 메소드와 사용자 정의 데이터 타입, 계층 계층 등을 도입하고 있다.

또한 멀티미디어 데이터 프레임워크도 지원함으로써, RDBMS와 OODBMS, 그리고 데이터베이스확장 요소를 하나의 데이터베이스엔진에 통합하고 있다.

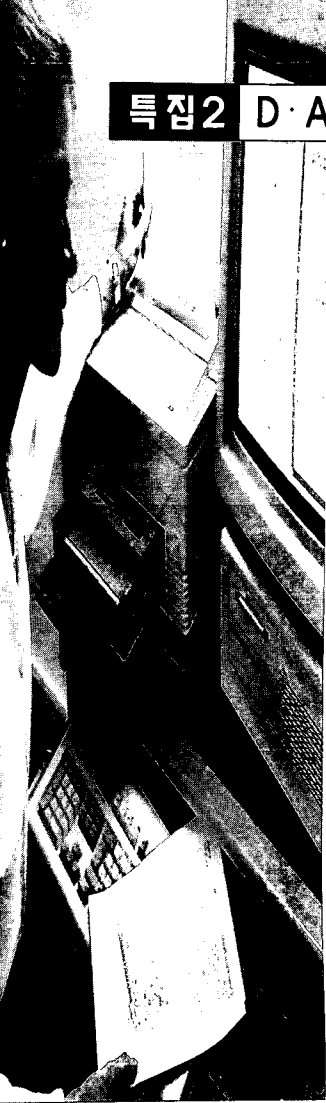
(3) 국내 및 외국 데이터베이스 관리시스템의 기능 비교

국내 데이터베이스관리시스템은 기능면에서 외국의 데이터베이스와 비교할 때 핵심 기술의 제공에는 같은 수준의 경쟁력을 가지고 있다. 상세한 기능비교는 다음의 표에 요약되어 있다.

5. 맺음말

국제적으로 데이터베이스 시장이 형성되기 시작한 것은 60년대부터이고 국내에서 데이터베이스관리시스템을 제작하기 시작한 것은 정부주도로 이루어지기 시작한 80년대 말부터이다. 아직 많은 경험과 시스템에 대한 평가 자료가 구축되지 않은 실정이다. 이러한 상황에서도 현재 제시하고 있는 국내 기업들의 데이터베이스관리시스템들은 다양한 부가 기능을 제공하기 보다는 핵심 기능들을 안정적으로 지원하는 것을 목표로 하여 외국 데이터베이스관리시스템과 비교할 때 핵심 기술면에서는 동등하게 경쟁할 수 있는 수준이라 할 수 있다. 따라서 불필요한 부가 기능의 제공에 따른 가격의 폭등을 감당하기를 원하지 않는 중소 규모의 데이터베이스시

장에서의 국내 데이터베이스의 활용이 가능하다. 따라서 향후에는 무조건적인 외국 제품에 대한 선호보다는 각 응용에 따라 차별화된 제품의 구입을 고려해 보아야 할 것이다. 이와 더불어 국내 자체 기술의 확보를 목적으로 정부 주도 대책 과제로 진행하여 상용화되고 있는 데이터베이스관리 시스템에 대한 인식이 개선되어야 한다. 국산 제품의 매출 약세는 국산 소프트웨어에 대한 불신과 정부의 지원 부족 등이 그 원인이라 할 수 있다. Oracle, Informix, Ingres, Sybase 등 많은 보급이 이루어지고 있는 데이터베이스관리시스템들과 함께 경쟁하기 위해서는 국내 기술의 지속적인 발전이 있어야 함은 물론 이와 함께 국내 수요자들의 인식의 변화가 있어야 하고 정부 차원의 지원 또한 필수적 사항이라 할 수 있다. 최근 한국통신의 MEDINET 사업 및 상업은행에서의 MIS 구축에서 한바다를 이용하는 것을 계기로 국산 데이터베이스에 대한 인식이 진일보한 것은 바람직한 일면이라 하겠다. 지속적인 국내 제품에 대한 평가 상향이 이루어질 수 있기를 바란다. DC



어떤 DBMS를 선택할 것인가

What Kind of DBMS Should We Choose?

- DBMS의 종류 및 선택요령

서론

일반사용자가 데이터베이스 시스템을 구입키로 결정했을 경우 가장 먼저 부딪치는 문제는 어떤 제품을 선택할 것인가하는 제품선택 기준일 것이다. 이는 시중에 여러가지 특성과 기능을 갖춘 다양한 제품이 나와 있어 사용목적에 적합한 제품을 선택하는데 어려움을 겪는 수 밖에 없기 때문이다. 데이터베이스시스템을 검토할 경우 먼저 무엇이 필요한가하는 필요조건을 분석해야 한다. 공급사중 상대할만한 업체를 선별해야 하고 DBMS제품 자체를 검토해야 한다. 마지막으로 그 제품을 직접 시운전해봄으로써 선별

과정을 종결하게 된다.

어떤 구매과정에서나 필요성 분석이 가장 중요하다. 개인, 부서 및 회사 전체의 필요성을 알아야 한다. 또 현재의 필요성이 올바른 제품을 선택하는데 중요한 요소이기는 하지만 장래의 필요성도 신중하게 고려하여야 한다. 왜냐하면 처음 선정한 제품의 성능이 장래의 요구를 충족시키지 못할 경우 다른 제품으로 교체하는데 막대한 경비와 시간이 낭비되기 때문이다. 제품을 선택 하기전에 구입목적 을 회사차원에서 단계별로 설정할 필요가 있다. 어떤점이 경쟁사에 비해 뛰어난가? 무엇이 가장중요한 장단기 목적 인가? 그 목적을 달성하는데

컴퓨터 사용의 확대에 따라 각종 데이터를 효율적으로 관리·사용케 해주는 데이터베이스관리시스템의 수요가 크게 늘어나고 있다. 그러나 시장에 나와 있는 각종 제품 가운데 실제 업무에 적합한 제품을 선택하기란 결코 쉽지 않다. 어떤 DBMS를 선택할 것인가? 이는 결코 쉬운 결정은 아닐 것이다. 이 글에서는 DBMS의 선택에 있어서 올바른 선택과 사용을 알아보기로 한다. (자료제공 : 월간 데이터프로)

편집자 註

어떤 장애가 있고 무엇을 성취해야 하는가? 또 어떤 종류의 시스템을 구현시켜야 하는가? 더 나아가서 이들 시스템을 만드는데 어떤 기술적 능력이 필요한가? 만약 선택한 제품이 회사의 경쟁력을 유지하는데 필요한 시스템을 구현시킬수 있는 기술을 제공하지 못한다면 회사의 목적달성에 오히려 장애물이 될 것이다. 일단 DBMS를 선택한 다음에는 어떻게 응용프로그램을 개발할지를 결정해야 한다. 데이터베이스가 애드혹(AD-HOC) 응용에만 적용되는 일부 부서에서만 사용될 수도 있다. 이 경우 사용자가 실제적인 프로그래밍을 하지 않고도 응용을 개발할 수 있는 능력이 필요하다.

제품의 선택

제품을 검토하는데 중요한 분야는 제품의 설계, 데이터베이스 엔진, 수행능력 증진, 애드혹 질의와 보고를 위한 데이터베이스, 도구 및 생산 응용을 위한 제작도구 등이다. 성공적인 응용프로그램을 제작하기 위해 선택하는 DBMS를 완성시키는데 절대 필요한

제품특징이 무엇인가를 알아본다. 여기에서 유의할 점은 기능자체가 중요한것이 아니라 그 기능을 이행시키는 방법이 더 중요하다. 이것이 업무수행능력을 좌우하기 때문이다.

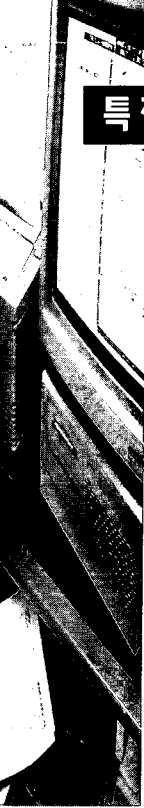
관계형 데이터베이스시스템과 객체지향형 데이터베이스시스템을 통합한 UniSQL

UNISQL은 1990년 김원박사가 설립한 미국 UniSQL의 제품으로, 관계형 데이터베이스시스템과 객체지향형 데이터베이스시스템을 완벽하게 하나로 통합한 점이 특징이다.

UniSQL/X 데이터베이스관리 시스템

UniSQL/X는 관계형 데이터베이스와 객체지향 데이터 모델을 하나로 통합한 최초의 상업용 데이터베이스시스템으로 다음과 같은 특징을 갖고 있다. 이 제품은 ANSI-SQL을 확장해 상향적 호환성을 갖도록 하는 SQL/X를 지원한다.

AWSI-SQL의 상향적호환성이란 SQL/X가 AWSI-SQL을 문법면이나 의미면에



서 그대로 호환성을 유지하면서 최소한으로 확장한 것을 뜻한다. UniSQL/X는 사용자가 명시한 어떠한 데이터 조작 및 질의 명령이라 할지라도 이를 자동으로 분석하고 최적의 방법으로 수행하도록 설계됐다. 뿐만 아니라 사용자들을 위해 자동 컨시스턴시 제어 및 회복기능 외에도 시스템 오류에 대한 자동복구기능을 갖고 있다. UniSQL/X의 또 하나의 특징은 멀티미디어 데이터의 멀티미디어 장비를 관리하기 위한 확장된 프레임워크를 갖고 있다는 점이다.

UniSQL/4GE 애플리케이션 개발 환경

지금까지는 멀티미디어 애플리케이션과 객체지향적 기술 개발의 이점이 폭넓게 인식되었지만 두 기술이 갖고 있는 복잡성 때문에 애플리케이션을 효과적으로 만들기는 불가능했다. UniSQL/4GE는 애플리케이션 개발자, 데이터베이스 설계자, 일반 사용자가 객체지향적 데이터 모델링과 멀티미디어 데이터관

리 등을 연계시킬 수 있도록 제반 환경을 제공한다.

UniSQL/4GE는 비주얼 에디터와 미디어 마스터, 오브젝트마스터로 구성된다. 비주얼 에디터는 UniSQL/X 데이터베이스관리시스템 스키마 정보와 데이터베이스 정보를 시각적인 환경에서 편집할 수 있는 기능을 제공한다. 즉, 클래스의 정의 및 생성 확인, 클래스간의 상속성 관계, 클래스 간의 복합 구조화된 계층구조들을 대화식으로 생성, 수정, 탐색할 수 있다.

UniSQL/M 이기종 통합 시스템

데이터베이스연구 그룹에서는 이질 데이터시스템들을 상호 연동하는 문제에 대한 해결책으로 가장 일반적인 방법은 연합화된 멀티데이터베이스시스템을 만드는 것이라고 보고 있다. 멀티데이터베이스 관리 시스템이란 한 마디로 말해서 이미 존재하는 데이터베이스와 파일시스템들 위에 존재하는 또 하나의 데이터베이스시스템이라 할 수 있다. 특히 멀티데이터베이스 관리 시스템(MDBMS)은 사용자들이 질의하고 갱신하게 될 한개의 글로벌데이터베이스

스키마를 유지하고 있다. 글로벌 스키마는 외부 데이터베이스스키마들을 통합함으로써 구축된다. 일반적으로 외부 스키마들을 통합하는 과정은 그들 사이의 차이점을 조화시키는 작업을 요구한다.

MDBMS는 글로벌 질의들과 갱신문을 실제로 프로세싱할 적당한 외부 데이터베이스 시스템들에게 분배할 질의들과 갱신문으로 바꾼다. 그리고 이들로부터 결과를 통합하여 사용자에게 최종 결과를 제공한다.

분산질의 프로세싱과 트랜잭션 관리

UniSQL/M은 글로벌 스키마를 관리하고, 한개 이상의 외부 데이터베이스시스템에서 수행될 트랜잭션들을 제출하고 관리한다. UniSQL/M과 연결된 각 외부 데이터베이스 시스템당 한개의 드라이버가 존재한다. 그 드라이버는 외부 데이터베이스와 같은 사이트위에서 수행된다. 그리고 그 드라이버 TCP/IP 소켓 프로토콜 위에 구현된 통신 서브시스템을 경유하여 통신한다. UniSQL/M의 구조는 외부 데이터베이스시스템들을

전혀 건드리지 않는다.

UniSQL/M은 데이터사전 안에 있는 정보를 이용하여 글로벌 질의문들과 갱신문들을 외부 데이터베이스시스템에서 수행된 질의문들과 갱신문들로 바꾼다.

UniSQL/M 질의 번역의 목적은 가능한대로 외부 데이터베이스시스템들에게 많은 프로세싱을 하도록 하는데 있다.

다시말해, 가능한한 UniSQL/M 질의문의 WHERE 절에 많은 부분이 각 외부 데이터베이스시스템에 전달될 질의문들이 포함된다. 이 방법에서 UniSQL/M은 각 외부 데이터베이스시스템들로부터 오는 질의 결과의 크기를 최소화한다. 외부 데이터베이스 드라이버들은 번역된 질의문들과 갱신문들을 외부 데이터베이스시스템들에게 전달한다.

그리고 그 결과들을 포맷 변경, 통합, 필요한 사전프로세싱(예를 들어 한SQL 안에서 OR DER BY절 또는 GROUP BY절, 내부 데이터베이스 조인의 수행)등을 위해 UniSQL/M에게 전달한다.

UniSQL/M의 장점

UniSQL/M은 개발자들에게 다음의 몇가지 장점들을 제공한다. 우선 UniSQL/M은 단일 데이터베이스언어를 제공하기 때문에 애플리케이션 개발자들이 복수의 외부 데이터베이스 인터페이스들을 배우고 이용할 필요가 없다. 그리고 UniSQL/M이 제공하는 단일 데이터베이스 언어가 ANSISQL 관계형 데이터베이스언어와 호환성을 갖도록 확장된 객체형 언어이기 때문에 애플리케이션 개발의 생산성을 높일 수 있다.

UniSQL/M은 글로벌 데이터베이스에 대해 질의, 갱신, 권한 부여, 트랜잭션 매니지먼트를 제공하는 데이터베이스시스템이기 때문에 애플리케이션 개발자는 그들의 애플리케이션 안에 이런 기능들을 구현할 필요가 없다.

단지, 그들은 UniSQL/M 데이터베이스관리시스템에서 제공되는 분산 트랜잭션관리 기능을 복수의 외부 데이터베이스들을 통해 자동으로 컨시스턴시를 유지한다. 그리고 분산질의 처리에서 오는 오버헤드는 각 외부 데이터베이스 시스템에서 처리된 질의 결과

의 크기를 최소화한다.

외부 데이터를 위한 플랫폼과 드라이버

현재, UniSQL/M은 썬, 스팍과 그 호환 워크스테이션, HP 아폴로 9000/700 워크스테이션, IBM RS/6000 워크스테이션, DEC 워크스테이션(OSF/1)에서 수행된다. 그리고 UniSQL/M 클라이언트는 마이크로소프트 윈도우즈 3.1에서도 수행되며 윈도우즈 NT버전은 9월부터 제공될 예정이다. UniSQL/M은 현재 오라클, 사이베이스 SQL서버, 인그레스 드라이버들을 제공한다. 또한 UniSQL은 다른 SQL기반 관계형데이터베이스 시스템의 OODBMS 드라이버를 생성하기 위한 드라이버 생성기 제품을 제공하고 있다.

기술 지원 서비스

UniSQL은 개발품의 기술적 질문과 문제들을 필요할 때 해결해 주는 기술지원 서비스를 제공한다. UniSQL의 기술 지원부는 소프트웨어 전문가와 경험자들로 구성되어 있다. 또 사용자의 여러 가지 요구에 맞는 폭넓은 교육 및



훈련서비스를 제공한
다.

UniSQL은 실제
상황의 개발경험을
수강생에게 제공할
수 있는 적절한 예제
를 교육시키는 코스
를 제공한다. 정기적
인 스케줄에 의해 미
국 텍사스 오스틴에
있는 교육 센터나 고
객이 원하는 곳에서

강의해 준다.

다양한 하드웨어 플랫폼, 편리한 네트워크 이식성, 상호 운영성을 자랑하는 프로그레스

프로그레스는 미국 프로그
레스 소프트웨어의 제품으로
다양한 하드웨어 플랫폼 및
네트워크 이식 편리성, 상호
운영 편리성을 자랑하는 관계
형 데이터베이스관리시스템이
다. 프로그레스는 매우 생산
적인 응용 프로그램 개발환경
으로 알려져 있고, 현재 세계
적으로 17만여 사이트에서 운
영되고 있다. 프로그레스는
프로그레스 4GL과 프로그레
스 데이터베이스관리시스템으
로 구성된다.

프로그레스 4GL

프로그레스 4GL은 3세대
언어(C, 코볼, 파스칼 등)의
지원없이 완벽한 응용프로그
램의 개발 및 구현을 가능하
게 해준다. 또 표준데이터베
이스에 저장된 자료 이외에
운영체제 파일에 저장된 정보
나 기타 다른 프로그램이나
장치에 의해 제공되는 정보
처리를 지원하며, SQL명령어
는 동일한 프로그램 내의 프
로그레스 4GL명령어와 자유
롭게 혼합되어 사용될 수 있
다. 응용 프로그램의 논리 흐
름을 제어하기 위한 조건부
처리, 루프 및 분기화를 처리
하는 명령어를 제공하며 특정
버튼의 선택에서 개별 키스트
로크 트래핑까지 모든 영역을
지원하는 이벤트 처리기능도
지원된다.

숫자, 문자열, 화면 상태 및
부울 함수 등의 기본 데이터
타입외에 개발자의 요구에 따
라 데이터와 논리 문장을 전
환하는 재사용 템플릿을 제
공함으로써 불필요한 코딩 작
업 및 유지보수를 단순하게
해 준다.

온라인 도움말 기능

애플리케이션의 문맥 감지

용 온라인 도움말을 애플리케
이션 내부로 통합하는 기능을
제공하며, 어느 경우에도 원
문의 단일 버전만 개발하면
된다. 또한 멀티미디어를 이
용한 도움말 기능 이외에 하
이퍼 텍스트와의 연계를 지원
하며 오리고 붙이기, 주석 달
기 기능들을 제공하고 프로그
레스 지원환경에서 아무 수정
없이 사용되며 이에 따라 애
플리케이션의 문서화 및 유지
보수 비용을 현저히 줄일 수
있다.

보고서 편집 기능

프로그레스 패스트 트랙 기
능은 스크린 페인터, 리포트
라이터, 폼제너레이터에 의한
쿼리, 메뉴빌더 등의 기능들
로 화면에서 작성된 것을 프
로그레스 4GL소스코드를 생
성해 줌으로써 개발 속도를
높여 주는 개발자용 도구이다.
프로그레스 쿼리/리포트와 리
절트는 정기적 또는 수시로
요구되는 각종 조회 및 보고
서를 4GL을 사용하지 않고도
손쉽게 작성할 수 있으며, 특
히 리포트는 메뉴 중심 방식
으로 특수쿼리(Adhoc Qu-
ery) 또는 보고서 출력을 해
주는 현업 실무자용 툴이다.

데이터베이스관리시스템

데이터베이스관리시스템의 기능에서 처리 능력을 보면, 데이터베이스 최대 용량이 200GB이고, DBMS의 주기억장치의 요구량은 800KB(유닉스)이다. 또 사용자당 주기억장치 요구량은 0.8~1.2MB이고, 시메트릭 멀티프로세서를 지원하며, B+ 트리인덱싱을 해준다. 다수 사용자 제어 기능에서는 레코드 레벨 락킹으로 동시 사용자의 대기 시간을 최소화하고, 배타적 락(Exclusive Lock), 공유 락(Shared Lock), 노락(No Lock) 등의 기능도 제공한다. 또 멀티 스레드, 멀티 서버기능으로 프로세스 타임을 최소화하고, 데이터베이스당 최대한 2,048명이 동시에 사용할 수 있다. 보안 측면에서는 필드 레벨까지의 액세스 권한 부여 기능이 있고, 각 사용자에게 테이블 단위의 서로 다른 기능을 부여해 주며, SQL뷰를 이용하여 특정 레코드의 뷰를 제한할 수 있다.

복구 측면에서는 전 이미지 파일과 후 이미지 파일을 이용한 디스크 미러링 기능과 시스템/트랜잭션 고장 발생 시 전 이미지 파일의 내용을

이용해 자동 롤백(roll back)을 수행하여 원래 상태로 복구해 주는 자동 캐시복구기능이 있다. 롤포워드(roll forward) 복구기능에서는 하드웨어 고장에 대한 대책으로 최신의 트랜잭션 이미지 파일(로그 파일)을 이용해 장애 발생전의 상태로 복구한다.

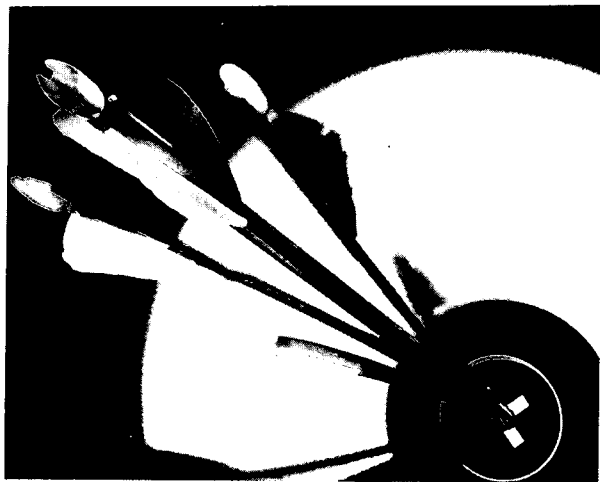
사용 편리성

프로그램의 4GL 및 개발 보조 유틸리티는 개발자가 4GL 프로그래밍을 위해 숙달하는데 소요되는 기간은 실습 기간을 포함하여 2개월이 면 충분하기 때문에 다른 4GL에 비해 50% 이상의 시간을 절약할 수 있다. 또 프로그래스 4GL로 개발하면 기

존 3세대 언어에 비해 최소 5배의 생산성을 보장한다.

개방성

개방성 측면에서는 제3자 개발 도구와의 호환을 들 수 있는데, MS-윈도우즈 상에서 운영되는 각종 소프트웨어(로터스, 엑셀, 워드퍼펙트, Xbase등)와 DDE(Dynamic Data Exchange) 기능을 통해 소스데이터 차원으로 호환할 수 있다. 또 ODBC를 지원하는 모든 제3자 개발 도구들과 직접 접속 된다. 다른 데이터베이스 인터페이스 측면에서는 프로그래스 게이트웨이 모듈을 이용하여 이기종 데이터베이스에 대해 실시간 액세스가 가능하다. 액세스할 수 있는 데이터베이스로는 오



라클, 사이베이스, 인포믹스 C-ISAM, VAX RDB, VAX RMS 파일, DB2 등을 들 수 있다.

클라이언트/서버 솔루션 환경의 절대 강자 굽타 (Gupta)

굽타社は 1984년 당시 오라클 사의 기술 부사장으로 재직하던 Umang Gupta가 향후의 컴퓨팅 환경이 클라이언트/서버로 전이될 것으로 예상하고 설립한 회사이다. 굽타는 최적의 클라이언트/서버 솔루션의 제공을 목표로 하고 있으며, 프론트엔드(Front-end) 개발 툴부터 백엔드(Back-end) 데이터베이스까지 개발된 전 제품이 클라이언트/서버 환경을 기반으로 구성되어 있다. 이러한 통합 솔루션의 제공으로 미국 포춘(Fortune)지 선정 500대 기업의 70% 이상이 굽타의 제품을 사용하고 있는 것으로 알려져 있다.

굽타의 구성 및 특징

● SQLWindows

SQLWindows는 MS 윈

도우즈, 윈도우즈 NT, OS/2 등에서 기동되며 클라이언트/서버 데이터베이스 애플리케이션 개발툴이다. 복잡하고 까다로운 윈도우즈 프로그램을 다양한 오브젝트를 통해 간단히 개발할 수 있으며, 완전한 객체지향 지원과 뛰어난 안정성이 자랑이다.

● Quest

Quest는 프로그램이나 SQL에 대한 지식없이도 화면에 나타난 메뉴와 버튼 클릭만으로 사용자가 원하는 형태의 다양한 정보를 얻을 수 있는 최종 사용자 컴퓨팅 툴이다.

● SQLNetwork

SQLNetwork는 Quest를 통해 SQLBase가 아닌 다른 관계형 데이터베이스에 접근하기 위한, 미들웨어 제품군으로 다른 관계형 데이터베이스의 클라이언트 컴포넌트와 API 방식으로 통신한다.

● SQLBase

최초의 PC렌 데이터베이스 엔진인 SQLBase는 설치 및 유지/보수가 간단하고 클라이언트/서버 운용환경에서 최적

인 구조로 이루어져 있다. 그러면서도 102TPS (Compaq DeskPRO 486 /50L)의 뛰어난 성능을 자랑한다.

● 굽타의 특징

굽타의 가장 두드러진 특징은 클라이언트/서버 운용 환경을 지향한다는 점으로 요약된다. 클라이언트/서버 환경 추구의 구체적인 굽타의 특징으로는 다운사이징 지향, GUI 지원, 개방 아키텍처, 객체 지향 지원, 최소한의 자원 소비지향을 들 수 있다.

SQLBase

SQLBase는 성능면에서 우수할 뿐만 아니라 안정성 및 운용환경 측면에서도 클라이언트/서버 환경에 최적의 제품으로 다음과 같은 특징이 있다. 우선 멀티-스레드 아키텍처의 엔진을 가지고 있으며, 코볼, C, 클리퍼 인터페이스 라이브러리 등의 3GL이 지원되고, 분산데이터베이스, 트리거, 저장 프로시저가 지원된다.

그리고 로 디바이스(raw device) 및 파티션드(partitioned) 데이터베이스의 I/O 구조를 가지며 한글이 완전하

게 지원된다.

또한 인터랙티브한 조회 환경제공을 위하여 스크롤되는 커서가 지원되고 명시적인 참조 무결성을 보장하며, ANSI SQL2에 완전히 대응된다.

객체 지향의 4GL과 유연한 클라이언트/서버 솔루션 데이터플렉스(DataFlex)

데이터 액세스

데이터플렉스는 미국 데이터 액세스사에서 개발한 관계형 데이터베이스관리시스템으로, 유연한 객체 지향형 프론트엔드와 강력한 클라이언트/서버형 백엔드가 결합된 복잡한 OLTP를 처리해야 하는 기업의 전략적인 애플리케이션 개발/관리를 위해 최적화되어 있는 제품이다. 데이터 액세스사는 미국 플로리다주 마이애미에 본사를 두고 있으며, 미국을 비롯한 남미, 유럽, 아시아 등지에 지사 및 협력업체를 두고 영업과 기술 지원을 하고 있다.

데이터플렉스는 1981년 가을 컴덱스 쇼에서 PC랜 환경에서 운영되는 세계최초의 4GL/DBMS를 발표했고 1983년에 유닉스용 데이터플

렉스 제품을, 1987년에 VMS용 제품을 시장에 출하했다. 1991년에는 보고서 작성 도구인 FlexQL을 내놓았고 1993년에는 윈도우즈용 보고서 작성기인 WinQL을 출하하는 등 지속적인 신제품 개발을 해오고 있다.

데이터플렉스 제품 구성

데이터플렉스는 객체지향형 4GL과 관계형데이터베이스가 통합된 개발 환경으로, 개발자 도구와 사용자 도구로 크게 구별되지만 각 제품의 혼용이 가능하기 때문에 이들의 엄밀한 구분은 큰 의미가 없다. 하지만 이해를 돕기 위해 편의상 구분하기로 한다.

● 개발자 도구

대표적인 개발자 도구는 DataFlex로서 데이터 액세스사의 객체 지향 프로그래밍으로 작성된 관계형데이터베이스관리시스템 제품이다. 현재 도스용, OS/2용, MS 윈도우즈용, Btrieve용, 유닉스용 제품이 출시되어 있다.

DataFlex의 가장 큰 특징은 객체 지향 프로그래밍 언어를 제공 한다는 점으로, 이는 기존의 3GL이나 프로시저

4GL로 작성된 프로그램에 비하여 월등히 뛰어난 처리 속도를 제공하며 개발자들에게 완벽한 프로토타이핑을 제공하므로 개발 비용/시간을 크게 단축시킨다.

● 사용자 도구

데이터플렉스의 대표적인 사용자 도구는 FlexQL과 WinQL을 꼽을 수 있다. 이 제품의 특징은 프로그래밍 작업이 전혀 필요없이 완벽한 위지위그 형식으로 보고서를 작성할 수 있다는 것이다. 그리고 디베이스, 클리퍼, 폭스베이스, 패러독스, 로터스 1-2-3는 물론 MS 워드, 워드스타, 워드퍼펙, ASCII, DIF, SYLK 파일 형식을 지원하고 이들을 이용해서 보고서를 작성하거나 데이터를 전송할 수 있다.

데이터플렉스의 장점

● 객체 지향형 프론트-엔드

데이터플렉스는 완전한 애플리케이션 개발 환경이다. 이는 3GL, 4GL, 객체 지향의 구성 부분을 포함하고 있는 고유한 언어를 사용한다. 데이터플렉스는 클래스 생성/델리게이션/유전과 메시지전



달, 동질이형개념(poly-morphism) 등의 객체 지향 특징을 완벽히 구축하고 있다. 이러한 객체지향적 특성들은 SAA/CUA 사용자 인터페이스를 제공할 수 있도록 설계되어 있는 클래스들이 포함되어 있다.

그리고 데이터플렉스 윈도우즈 버전은 완벽한 GUI 환경이며 객체지향적 이벤트 구동방식이다. 애플리케이션은 사용자 인터페이스 클래스에 기초한 오브젝트를 정의함으로써 생성되며 해당 오브젝트 속성은 특정 용도를 위한 오브젝트에 적합하도록 수정된다. 사용자들이 시스템과 인터페이스하면서 이벤트 메시지를 전송할 수 있고 마우스나 평선 키 운용에 의해 메시지가 메시지 처리기에 전달된다.

● 클라이언트/서버백-엔드

데이터플렉스의 프론트 엔드에서 데이터 액세스를 필요로 할 때마다 서버에 패킷을 전송함으로써 요청이 이루어지며 서버에서는 송신된 패킷을 해독한 후 처리하고 처리

된 패킷을 재전송한다. 프론트 엔드에서는 처리된 정보를 수신한 후 최종 사용자가 운용중인 애플리케이션으로 송신해 준다.

활용 사이트 및 애프터서비스

데이터플렉스는 아직 본격적인 국내 영입이 이루어지지 않고 있다. 올해 하반기부터 영입이 정상화될 예정이다. 따라서 국내에는 데이터플렉스를 이용하여 자체 업무용 프로그램을 개발하거나 데이터베이스를 구축한 업체는 현재 없다. 데이터플렉스는 업무 효율성 증진을 통한 고객의 만족을 가장 중요하게 생각하고 있으며, 이를 위해 철저한 사전교육과 효과적인 사후 기술 지원을 제공할 수 있는 유능한 직원의 자질 향상에 큰 비중을 두고 있다.

특히 데이터플렉스는 제품별 기술지원 담당제도를 통해 고객지원 업무를 담당한 직원들이 완벽하게 그 담당제품을 이해할 수 있도록 하며, 특정 시간이 지나면 다른 제품의 고객 지원업무를 담당하고 한다. 이렇게 함으로써 자연스럽게 모든 제품들을 이해할 수 있게 하고 있다.

최초의 지능형데이터베이스, 멀티 클라이언트/서버 아키텍처 오픈인그레스(OpenINGRES)

인그레스 구성

인그레스는 원래 미국 ASK 그룹의 제품이었지만 얼마전에 컴퓨터어소시에이트(CA)사가 ASK그룹을 인수함으로써 주인이 바뀐 제품이다. 그러나 인그레스 자체의 외형상 변화는 아직 없다. 국내 영업은 여전히 한국MJI가 맡고 있다. 인그레스는 세계 최초의 지능형 데이터베이스관리 시스템으로 멀티클라이언트/서버 아키텍처와 높은 생산성의 애플리케이션 개발 도구, 완전한 분산 데이터베이스구축기능이 제공된다.

오픈인그레스/데이터베이스 관리 시스템

● 지능형 서버

인그레스의 DBMS는 다중 클라이언트/다중 서버의 구조를 가지고 있으며, 분산 환경의 이질적 테이블 구조, 하드웨어 환경, 네트워크 환경 등을 관리하는 글로벌데이터 사전이 들어 있다. 그리고 구문에 의존하지 않는 최적의 질의를 수행하는 지능형 질의

최적기가 포함되어 있다. 또 인터랙티브한 시스템 성능 관리기가 있어 시스템관리에 관한 핵심정보를 제공하며 데이터베이스의 분석과 관리도 용이하다.

또 메모리 할당과 같은 추가적인 환경 데이터가 제공된다.

● OLTP, 백업, 복구

인그레스는 여러개의 클라이언트가 하나의 서버 CPU와 기억 장치를 공동으로 사용하여 사용자별로 따르는 자원 낭비요소를 제거하고 자원의 효율적인 이용도를 높인다. 또 서버를 응용프로그램의 형태에 따라 지정하여 전체적인 효율 향상을 도모한다. 백스(VAX) 환경하에서 멀티-클라이언트/멀티서버 아키텍처를 지원하며 네트워크상에서는 수행 향상을 위한 리플리케이션을 지원한다.

● 데이터 사전

인그레스는 데이터베이스별로 사전이 부여되며 내부에 프로시저, 객체, 지식 등 데이터베이스에 관련된 정보를 하나의 디렉토리에서 통합/관리한다. 또 각종 툴들을 이용해



서 테이블/폼/조인 Def/보고서/애플리케이션/그래프를 조회할 수 있다. 또 이것들이 어떻게 연결되어 있는지를 조회하고 출력한다.

● 이식성

오픈인그레스는 하드웨어 및 운영 체제에 관련없이 운용될 수 있으며 신버전 발표 후 3개월 이내에 모든 하드웨어에서 동시에 사용할 수 있다. 오픈인그레스는 개발 환경에 관계없는 탁월한 이식성으로 워크스테이션에서 개발한 애플리케이션이 PC에서도 그대로 작동하며 윈도우즈 NT에 대해서도 동시에 인터페이스될 예정이다. 오픈인그

레스는 현재 가장 많이 사용되고 있는 두 플랫폼인 매킨토시와 윈도우즈 3에 대한 인터페이스가 확장됐다.

● 성능 측정 도구

인그레스는 인터랙티브한 성능 관리기(Interactive Performance Monitor)를 제공하는데, 이 IPM은 시스템 성능 분석 기능과 시스템 관리기능을 갖는다. IPM은 사용자들에게 데이터베이스시스템을 모니터하고 튜닝하는 강력한 유틸리티를 제공해 준다.

IPM은 데이터베이스관리자(DBA)를 위하여 구축되었기 때문에 성능분석과 시스템 관리에 관한 핵심 정보를 제

공한다.

오픈인그레스/Q&R 틀

인그레스/Q&R들은 종합적 메뉴 관리기능으로 시각적 방식에 의한 편의성을 제공하는 인그레스/메뉴와 데이터베이스질의, 조회, 갱신 기능을 갖는 인그레스/QBE, 보고서 출력기인 인그레스 /RBF,

위지위그 방식의 화면 편집기인 인그레스/VIFRED 등으로 구성된다. 인그레스/RBF를 이용하면 사용자가 간단한 리포트를 쉽게 작성할 수 있고 복잡한 리포트의 경우는 데이터베이스 질의문을 이용하여 작성한다.

오픈인그레스/Vision (ABF+Vision)

● 오픈인그레스/Vision의 장점

새로운 응용프로그램을 구축하는데 소요되는 개발 기간을 대폭 감축시키며, 융통성 있고 성능이 뛰어난 애플리케이션을 신속하게 작성해 준다. 또 대규모 애플리케이션의 품질 향상이 용이하다.

● 생산 측면에서의 특징

애플리케이션의 전체적인

구조를 그림으로 표현하며 메뉴에 대한 도움말 기능과 문맥에 적절한 도움말 기능이 있다. 또 타당한 값에 대한 팝업 형식의 동적선택 리스트를 제공하며 애플리케이션 구조도나 시각적 질의 편집기 상에서 프로그램을 편집할 수 있다.

오픈인그레스/엔터프라이즈 액세스

오픈인그레스/엔터프라이즈 액세스(Gateway)는 인그레스 데이터가 아닌 他 데이터에 대한 투명한 접근을 제공하며 관계형과 비관계형의 두 가지 형태가 제공된다.

● 관계형

RDB, DB2, ALLBase/SQL, Turbo IMAGE 등 타 관계형 데이터베이스관리 시스템에 대하여 읽기/쓰기 기능을 제공하며 클라이언트에게는 이들 他 데이터베이스들도 인그레스 데이터베이스 처럼 인식된다. 또한 동적 SQL 뿐만 아니라 정적인 SQL도 지원하며 오픈SQL과 他관계형 데이터베이스관리 시스템 고유의 SQL도 함께 사용할 수 있다.

● 비관계형

IMS, RMS, IMS/VS-AM, CICS/VSAM 등의 비관계형데이터에 대한 읽기/쓰기 기능을 제공한다. 비 관계형에서는 호스트 쪽에 인그레스 커널(Kernel)이 설치되며 이들 비관계형 데이터시스템은 인그레스 커널에게는 일종의 데이터접근 방법으로서 취급된다. 또한 질의 최적화 및 인그레스 데이터와 他 데이터 간의 자료 형태 변환 등의 기능이 지원된다.

오픈인그레스/리플리케이터

클라이언트/서버 분산 컴퓨팅 방법 중 분산 서버와 함께 또 하나의 중요한 방법은 데이터중복(Data Replicator) 시스템이다. 분산서버에 의한 분산 데이터베이스시스템에서는 데이터의 중복이 허용되지 않는데 반해 데이터중복시스템은 같은 데이터를 여러 노드에 중복시킨다는 점에서 분산 데이터베이스시스템과 반대되는 개념에 근거한다. 오픈인그레스/리플리케이터는 트랜잭션 음영화(Trajaction Shdowing) 방식으로 트랜잭션 레벨의 일관성을 보장한다. 또한 마스터/슬레이브, 캐스

케이드(Cascade), 피어-투-피어(Peer-to-Peer), 읽기/쓰기 등의 다양한 옵션으로 중복 데이터베이스시스템을 사용자의 환경에 따라 융통성 있게 구성할 수 있다.

미들웨어

이질적인 환경에서 오픈인그레스에게 他 데이터베이스 시스템 또는 클라이언트 틀에 대한 연결방법은 미들웨어 제품에 의해 이루어진다. 네타이즈(Netwise)의 Transaccess는 인그레스 클라이언트로 하여금 메인프레임 트랜잭션 및 데이터를 처리하게 해주며 RPC(Remote Procedure Call)방식이다. 또한 Sequel-Link는 인그레스 클라이언트가 AS/400의 데이터에 접근하게 해주는 것으로 이것도 RPC 방식이다. EDA/SQL은 주로 PC상의 다양한 클라이언트들을 인그레스 데이터베이스시스템에 접속시켜 준다.

클라이언트/서버 환경의 고성능 분산 데이터베이스 시스템 사이베이스(SYBASE)시스템 10

사이베이스

사이베이스(SYBASE)는

온라인 트랜잭션 처리와 기간 업무에 탁월한 성능을 발휘하는 고성능분산 관계형 데이터베이스관리시스템(RDBMS)이다. 개방형 클라이언트/서버 구조를 가진 사이베이스는 데이터베이스를 관리하고 트랜잭션을 처리하는 서버와 애플리케이션을 개발하고 실행시키는 클라이언트가 네트워크 상에서 투명하게 분리되어 설치된다. 사이베이스는 단위 시간당 높은 트랜잭션처리, 시스템 다운사이징, 여러 종류의 하드웨어와 소프트웨어 환경의 통합, 기존 DBMS 및 애플리케이션과의 통합 등을 가능하게 함으로써 기존 RDBMS 중 가장 진보된 것으로 평가되고 있다.

사이베이스 SQL 서버

시스템 10의 가장 핵심인 데이터베이스 엔진에 해당하는 것으로 그 이전 버전인 SQL 서버 4.9와 완전히 다른 차원의 기능을 구현한 서버제품이다. SQL서버(SQL Server)의 몇가지 주요 특징은 다음으로 요약할 수 있다.

- 버전 4.9와의 호환성
기본 설계 개념이 동일하므로

로 100% 호환된다.

- ANSI SQL표준과 완전호환
ANSI SQL89를 100% 수용한다. 동시에 ANSI SQL 92 엔트리 레벨까지 지원하여 향후 표준의 확장에 대비할 수 있다.

- 대용량의 데이터베이스지원
전용 백업서버의 사용으로 대용량의 데이터베이스에 대해 온라인의 성능저하없이 병렬 백업을 수행할 수 있다.

- 시스템 관리 상의 다양한 도구
로그가 한정 크기내의 적정 영역을 넘어서면 자동적으로 시스템 관리자가 처리 방향을 지정하여 서버가 트랜잭션을 실행할 수 있는 스텝시 홀드 기능을 구현했다. 그리고 데이터베이스의 상태를 감시하고 때때로 발생할 수 있는 비정상 상태를 정상 상태로 유지하여 주는 데이터베이스상태 검사(DBCC) 기능을 대폭 강화하였다.

- 강화된 시스템 보안성
美정부 보안 규격인 C2 레벨의 보안성을 갖게 하였으며

관리자의 역할을 보다 세분화하여 상호 보완성을 갖게 하였다.

또한 시스템에서 발생된 사항을 관리, 기록하는 감사 기능을 추가하여 시스템의 기동, 정지, 사용자의 로그인, 로그아웃, 데이터의 처리 이력 등을 감사할 수 있다.

● 오픈 클라이언트에서 다른 종류의 프로그래밍 접속(API)의 지원

시스템 10에서 확장된 중요한 기능의 하나로 사이베이스가 아닌 툴들이 용이하게 사이베이스와 접속될 수 있도록 클라이언트 라이브러리를 제공한다.

◆ 이기종간의 분산 트랜잭션 지원

현재 분산 트랜잭션의 중요한 표준은 X/Open의 X/A 프로토콜로 이에 뒤이어 발표된 트랜잭션처리 관리기(processing monitor)가 여러 가지 있다. 예를들어 Encina, CICS/ 6000, TopenD, Tuxedo 등이 있는데 SQL 서버는 이러한 제품을 지원한다.

● 선도적 기술

최근 다른 DBMS 공급 업체들이 사이베이스의 저장 프로시저, 트리거와 같은 기술을 채택하여 새로운 버전으로 발표하고 있는데 사이베이스는 이미 초기 제품부터 이를 기본 기능으로 채택하였고 시스템 10은 이러한 기능을 더욱 발전시킨 것이다.

● 고성능의 트랜잭션 처리

2단계 동기화 처리에 의한 성능 저하를 극복한 높은 성능을 분산된 데이터베이스시스템간에 제공한다.

● 정보의 실시간 처리

데이터를 사이트간에 즉각적이고 자동적으로 주고 받음으로써 데이터처리를 위한 별도의 시간을 할애할 필요가 없다.

● 서로 다른 환경에서 복제의 지원

데이터베이스가 사이베이스일 경우 뿐만 아니라 비사이베이스 데이터베이스가 포함된 분산 환경에서도 리플리케이션 서버를 운영할 수 있다.

● 지능적 복제

리플리케이션 서버가 분산

시스템의 구성을 인지하고 각 사이트 특성, 데이터 흐름 방향 등의 모든 정보를 가지고 있어 각사이트, 네트워크에서 발생하는 상황에 스스로 대처한다.

● 리플리케이션 서버의 적응 능력

리플리케이션 서버는 프로그래밍이 가능하기 때문에 사용자가 시스템 환경에 맞게 조절하여 운영할 수 있고 사용자 많은 융통성을 제공하고 있어 효율적인 시스템을 구축할 수 있다.

사이베이스시스템관리 제품

엔터프라이즈 클라이언트/서버 컴퓨팅의 출현과 더불어, 고객들은 서로 다른 기종의 데이터베이스와 네트워크 운영 체제를 관리할 수 있는 단일 인터페이스와 툴 세트를 제공하면서 또 분산된 시스템 관리를 자동화할 수 있는 광범위한 툴이 필요하게 되었다. 그러나 이러한 목적을 달성하기 위해서는 극도로 복잡하고 이기종의 대형 분산 네트워크, 많은 원격지의 관리 문제, 운영상의 전문성 부족, 복수의 이질적 요소에 걸친 장

애의 진단 등 많은 장애물을 극복해야 한다.

● 사이베이스 SQL 모니터
 데이터베이스 서버 내에서의 모니터링 성능은 데이터베이스가 대형화되고 사용자 수가 증가함에 따라 더욱 중요하게 되었다. 사이베이스 SQL 모니터(SQL Monitor)는 네트워크상에 분산된 SQL 서버 시스템의 성능을 모니터링하고 조정할 수 있는 그래픽 환경의 클라이언트/서버 툴이다. SQL 모니터는 모니터 서버로부터 서버의 통계 자료를 읽어 들이기 때문에 SQL 모니터 자체는 SQL서버의 작업을 방해하지 않고 성능에도 영향을 미치지 않는다.

● 사이베이스 컨피규레이터
 컨피규레이터(Configurator)는 분산된 네트워크 내에서 가장 어려운 관리 영역 중의 하나로 분류되는 시스템 용량 계획 및 설계에 대한 시스템 관리제품이다.

정교한 성능 모델링을 통해 고객의 요구조건을 분석하기 위해 엔티티간의 관계와 흐름 모델링, 작업 부하 시뮬레이션, 시스템 용량 계획 등을 통

합한다.

● 사이베이스 SA 컴패니언
 SA 컴패니언(SA Companion)은 네트워크 내에서 복수의 SQL 서버를 중앙 집중적으로 관리할 수 있는 종합적인 툴로서 모든 시스템 관리 업무를 위한 일관된 환경을 제공한다.

SA 컴패니언은 여러개의 사이베이스 데이터베이스 뿐만 아니라 백업 서버, 옴니 SQL 게이트웨이 등을 관리할 수 있다.

사이베이스 시스템 10의 비전

사이베이스 시스템 10은 클라이언트/서버 컴퓨팅과 분산 RDBMS 기술을 한 차원 높여 놓았다.

엔터프라이즈 클라이언트/서버 애플리케이션을 위한 완전한 구조를 갖춘 시스템 10은 실세계의 각종 문제들에 대해 크게 다음과 같이 요약될 수 있는 현실적이고 통합된 솔루션을 제공한다.

첫째, 부서 단위의 클라이언트/서버 환경으로부터 메인 프레임의 통합을 통한 궁극적인 엔터프라이즈 클라이언트/

서버 컴퓨팅 환경으로의 점진적인 발전 경로를 제공한다.

둘째, 클라이언트/서버 환경의 완벽한 접속성을 위해 통합된 구조를 제공한다.

셋째, 필요할 때, 필요한 곳에서 정보에 대한 즉각적인 액세스를 제공한다.

사이베이스는 시스템 10으로서 RDBMS 기술의 새로운 표준을 정립하였으며 장기적인 컴퓨팅 요구조건에 대한 효과적인 솔루션을 제공하기 위한 선구자적 역할을 계속할 것이다.

결론

데이터베이스는 한번 선정하면 바꾸기가 대단히 어렵다. 뿐만 아니라 이 결정은 기업 운영의 성패에 영향을 미치는 전략적으로 중요한 결정이다. 따라서 신중을 기하여 회사에 필요한 점, 공급사의 배후와 신뢰도, DBMS의 자체평가, 실제 설치운영 등 시간과 경비를 아끼지 말고 평가를 한 후 정해야 한다. DC