

PC 관계형 데이터베이스 소개

PC에서 사용할 수 있는 관계형 데이터베이스 관리체계(database management system : DBMS)에는 여러가지가 있다. dBASE III+, dBASE IV, Clipper, FOXBASE+, FoxPro, dBMAN, SWING V, 하나 데이터베이스, Superfile, OASIS, FILER, R:BASE, Paradox 등이 그것이다 이들 DBMS는 사용의 용이성, 성능, 기능 등의 관점에서 분류할 수 있으며, 이런 관점을 내포하는 분류방식으로 컴파일러 환경과 컴파일러 및 시스템을 사용하는 통합환경을 들 수 있다. 컴파일러 환경이라 함은 데이터베이스를 조작할 수 있는 프로그램을 작성하고 그를 컴파일하여 실행화일을 만들어 실행함으로써 데이터베이스를 설계 또는 액세스하는 것이며, 통합환경이라 함은 컴파일러 환경 뿐 아니라 대화식 접근방법까지 제공하는 방식이다. 그러나 최근 대부분의 DBMS는 통합환경으로 구성되어 있다. 예를 들면 컴파일러 환경으로 분류되었던 Clipper에서는 버전 5.01에서 'DBU'라는 유틸리티로서 대화식 데이터베이스 설계환경을 제공하며 이를 통해 데이터베이스 화일의 작성, 수정, 색인 화일의

생성 및 자료 관리를 위한 여러 기능 등을 갖추고 있으며, 또한 완전한 메뉴방식으로 되어 있어 이를 이용하여 간단한 자료를 관리할 수도 있다. 또한 컴파일러 기능이 약하던 dBASE 계열의 dBASE III+, dBASE IV로 거의 완벽한 컴파일러를 제공한다.

컴파일러 환경의 DBMS는 실행화일을 만들어 데이터베이스를 액세스하므로 일단 성능면에서 우수하다. 그리하여 복잡한 형태의 데이터엑세스 또는 복잡한 연산 등의 작업시 적합할 것이다. 그러나 메뉴방식을 도입하는 것이 일단 사용하기 용이하며, 필드의 지정 및 입력, 디스플레이 등을 요하는 작업 등에 적합할 것이다.

dBASE III+, dBASE IV

dBASE III+의 장점은 초보자에게도 사용이 용이한 보조자(assist)라는 메뉴 시스템을 통한 편리한 접근방식, 다양한 명령어 및 함수, 숙련된 사용자들을 위한 프로그래밍 방식의 지원 등 현재 대부분의 데이터베이스 소프트웨어의 기본틀을 모두

제공하고 있다는 점이다. 따라서 dBASE III+는 장기간 동안 데이터베이스 소프트웨어분야의 대부적이었으며 dBASE IV 출현 이후에도 그 인기는 여전하다. 그러나 기본적으로 인터프리터 방식의 dBASE III+는 컴파일러 형태의 다른 경쟁 제품보다 속도면에서 느리기 때문에 상대적으로 빠른 성능을 갖는 Clipper, FoxPro 등으로 부터 많은 도전을 받았다. 그런데 dBASE IV가 등장하여 기본 틀은 dBASE III+를 따르되 제어 센터(control center)라는 개념을 도입함으로써, 자체 컴파일러가 제공되어 수행속도의 증가가 두드러지며, 확장된 메뉴 시스템이 거의 모든 명령어와 기능을 제공하므로 초보자라도 프로그램의 모든 기능을 거의 사용할 수 있다. dBASE IV의 특징을 살펴보면 컴파일러와 대폭 향상된 리포트 기능, 응용프로그램 생성기(application generator), 보다 용이한 인터페이스 등 기능과 성능이 대폭 보장된 것이다.

dBASE III+의 다수사용자 버전은 일반 지역통신망(local area network : LAN)에서 화일 및 레코드 잠금기능을 제공한다. 또 필드 수준에서 액세스를 제한하는 패스워드 부착 보안시스템 및 데이터 화일의 암호화 기능을 갖추고 있다.

Clipper

Clipper는 컴파일러 형태의 DBMS로서 실행 속도가 인터프리터 형식보다는 훨씬 우수하다. 이는 데이터베이스를 액세스하는 프로그램을 작성한 후, 컴파일러를 통하여 실행화일을 만들어 실행시키며, 그 실행화일은 같은 작업을 위하여 계속적으로 이용할 수 있다는 장점도 있다. 또한 버전 5.01로 올라오면서 고급 개발자를 위

한 선행처리기(preprocessor) 및 오류 처리, 사용자 인터페이스의 향상 등 많은 발전을 하였다. 또한 'DBU'라는 인터프리터 형식의 유틸리티를 제공하며, 이는 데이터베이스의 작성, 편지, 목록화를 허용할 뿐 아니라 보고서 및 레이블의 작성을 가능하게 한다. 그리하여 dBASE 컴파일러라는 호평을 벗고, 진정한 의미의 자료관리를 위한 언어라는 평가를 받고 있다. 그러나 암호화 및 보안 유틸리티는 포함하지 않는다.

Clipper의 다수사용자 버전은 일반 지역통신망(local area network : LAN)에서 화일 및 레코드 잠금 기능을 제공한다. 즉 한 사용자가 화일을 잠금(lock)으로 열어 사용중이면 다른 사용자는 열고(open), 읽기(read) 등만이 허용되어 화일의 정확성을 보장해 준다.

FOXBASE+, FoxPro

FOXBASE+는 dBASE III+와 거의 유사한 사용법과 명령어 및 함수의 호환, 그리고 보다 빠른 속도와 확장된 기능으로 dBASE의 가장 강력한 경쟁상대라고 할 수 있다. 또한 준 컴파일러(semi-compiler)를 제공하여 속도가 빠르다. 특히 dBASE III+의 보조자 화면에 대응된다고 할 수 있는 폭스센트럴(FoxCentral)은 보다 정돈되고 확장된 메뉴체계를 제공하여 사용자가 보다 손쉽게 데이터베이스를 운영할 수 있도록 도와준다. 그러나 명령어와 함수의 확장이 기존 dBASE의 틀에서 많이 벗어나고 있지 못해 전혀 다른 형태의 Paradox나 R:BASE에 비해 독자적인 특징이 별로 없다.

FoxPro는 윈도우 방식의 운영에 다양한 기능의 확장으로, 동시에 여러가지 작업내

용을 보면서 작업할 수 있다는 장점이 있다. 또한 명령 실행속도면에서는 dBASE IV '보다 8배 정도 빠른 것으로 알려져 있다. 그러나 데이터 보안을 위한 암호화는 제공하지 않는다.

FoxPro의 다수사용자 버전을 일반 지역 통신망(local area network : LAN)에서 화일 및 레코드 자동잠금 기능을 제공한다.

dBMAN

dBMAN은 dBASE III+와 호환되는 DBMS이다. dBMAN은 세가지 기능을 가진 패키지로서 다음과 같은 사항을 제공한다 : 정보관리(information management), 프로그램 개발(program development), 보고서 인쇄작업(report printing). 정보관리 단계에서의 dBMAN은 대화식 데이터베이스 관리기로서 데이터의 구축, 입력, 검색, 수정 등을 하도록 해준다. 또한 프로그램 개발 도구로서의 dBMAN은 간단한 프로그래밍 명령어들을 포함하는 화일들을 작성할 수 있도록 해준다. 고급 수준의 사용자들은 자신의 요구에 부합하는 응용프로그램을 개발할 수 있다. 그리고 보고서 인쇄시의 dBMAN은 간단히 커서 키들 만을 사용해 화면 위를 이동시켜 주면서 원하는 형식의 보고서들을 작성할 수 있도록 해준다. 일단 보고서들이 작성되면 손쉽게 특정한 범주에 알맞도록 수정할 수 있도록 해준다. 일단 보고서들이 작성되면 손쉽게 특정한 범주에 알맞도록 수정할 수 있다.

dBMAN은 dBASE III+와 유사한 명령어 및 함수체계에 자료의 호환이라는 장점을 가진다. 또한 보조자 메뉴체계를 지원하므로 dBASE III+에 비해 보다 편리한

사용자 인터페이스 환경을 제공한다. 그리고 자체 컴파일러를 제공하여 dBASE III+에 비해 보다 빠른 속도를 가지지만 타 컴파일러에 비해서는 다소 느리다. 그러나 보안 기능은 타 시스템에 비하여 우수한 것으로 알려져 있다. 패스워드가 데이터베이스 시스템으로 액세스되고, 사용자가 정의한 코드로 데이터베이스와 인덱스 화일의 암호화가 가능하며, 필드 단계(Level)에서의 읽기/쓰기에 대한 보호가 가능하다.

dBMAN의 다수사용자 버전은 여러 사용자가 공통의 데이터베이스를 공유하고 데이터의 이상없이 동시에 액세스할 수 있도록 레코드 잠금, 자동적인 레코드 잠금, 화일 잠금, 색인화일의 잠금/풀림과 자동적인 관리 등의 기능을 제공한다.

이상에서 살펴본 바와 같이 PC에서 일반적으로 가장 많이 사용하는 dBASE 계열, Clipper, FOXBASE계열, dBMAN 등의 사용의 용이성, 성능, 기능 등을 비교해 볼 때 약간의 사용상 또는 성능의 장단점이 있을뿐 심각한 정도의 사용의 난이성, 성능의 저하 등 문제점은 발견하기 어렵다. 특히 특정 DBMS를 사용해 본 경험자 또는 초보자 등, 일반 사용자가 어떤 DBMS라도 능숙하게 사용할 수 있는 수준의 도달 시간은 그리 길지 않다. 왜냐하면 대부분의 DBMS가 사용의 용이성을 고려하여 메뉴방식을 채택하였고, 성능의 향상을 위하여 컴파일러 기능을 통합한 형태로 되어 있으며 기본적인 틀에 있어서 비슷한 점이 많기 때문이다. 또한 여러 데이터베이스마다 다소 차이는 있지만 기능 및 사용법이 비슷하기 때문에 어떤 특정 DBMS가 절대적으로 우수하다고 말할 수 없다. 다만 사용할 분야의 업무 특성에 따라 컴파일러

기능 비교표

번호	구분	화일당 레코드수	레코드당 필드 수	계산수치 자리 수	인덱스 항목수	동시사용 화일 수	SQL 지원여부	초보 사용	고급 사용	개발 사용
1	dBASE III+	10억	128	19	무제한	10(15)	×	○		
2	dBASE IV	10억	255	20	무제한	10(99)	○		○	○
3	R : BASE	무제한	600	16	무제한	80	○		○	○
4	Paradox	20억	255	15		무제한	×		○	○
5	Clipper	10억	1026	19	무제한	10	×			○
6	FOXBASE+	10억	128	19	무제한	10	×		○	○
7	FoxPro	10억	255	20	무제한	25(99)	○	○		
8	dBMAN V	20억	256	15	무제한	10(50)	○	○		
9	하나	무제한	무제한	14	무제한	16	○		○	
10	SWING v	65535	64	31	64	8	×	○		○
11	FILER	무제한	150	16	9		×	○		
12	SUPERFILE	20억	256		7	20	×	○		○
13	OASIS V	99999	200	16	3	8	×		○	

* 괄호안의 숫자는 확장자가 DBF인 화일 뿐만아니라 FMT, MEM, NDX, TXT 등의 화일까지도 포함하여 사용할 수 있는 화일의 수를 나타냄.

기능이 강한 것과 메뉴방식이 강한 것 등을 선택적으로 사용할 수 있다. 또, 사용의 용이성 또는 성능 등을 고려하여 좀 더 좋은 데이터베이스를 선택할 수 있다하겠다. 그러나 성능면만을 고려할 때 dBASE, dBMAN 등 보다는 Clipper, FoxPro 등이 앞서는 것으로 알려져 있다.

1990년대에 각광을 받고있는 '객체지향(object-oriented)'의 입장에서, PC에서 현재 쓰이고 있는 DBMS를 볼 때 마땅한 DBMS가 사실상 없다. 만약 객체지향 DBMS를 쉽게 제작하는 방법으로 현재 쓰

이는 DBMS를 객체지향 DBMS로 이식(porting)하는 것에 대하여 고려해 볼때, 어떤 시스템을 이식할 것인가는 그리 중요한 문제가 아닌 것으로 판단된다. 왜냐하면 앞서 언급하였듯이 각 시스템 마다 기능 및 성능면에서의 차이는 사용할 분야에 따라 장단점이 표출되기 때문이다. 오히려 어떤 시스템이든 이식을 하여 유용하게 쓰일 수 있는가에 대한 검토가 있어야 한다고 생각된다.

마지막으로 각 DBMS의 기능 비교표를 위에 제시하였다. [B]