jinyPHP 2권 - 01. MYSQL

**01. 데이터**

====================

1980년 미래학자 엘빈 토플러의 “제3의물결”이라는 저서에서 향후 미래사회를 예측하였습니다. 미래사회에서는 수많은 정보 데이터들로 인하여 3차 정보혁명의 시대일 것이라고 말했습니다.

그의 예측대로 현대사회는 인터넷과 수많은 데이터를 기준으로 빠르게 정보화 되어가고 있습니다. 모든 인간의 활동들이 기록되고 기록된 정보를 기준으로 패턴과 새로운 예측하는 인공지능 시대로도 성큼 다가오고 있습니다.

초기 인터넷과 정보들은 단순하게 정적인 컨텐츠를 제공하는 단방향 적인 정보 시대였다고 하면 요즘 인터넷 환경은 컨텐츠의 제공과 사용자들로부터 데이터를 회신 받는 양방향 적인 정보처리가 주류를 이루고 있습니다.

이러한 양방향 데이터를 처리하기 위해서는 데이터의 저장과 가공 처리가 매우 중요합니다. 최신 IT관련 개발자라면 데이터베이스라는 말은 많이 들어 보았을 것입니다. 이전에는 데이터베이스를 학문적인 이론위주의 분야였다고 한다면, 최근 데이터의 중요성과 활용성이 증대 대면서 데이터베이스는 실제적으로 데이터를 관리하는데 중요한 기술이 되었습니다.

또한 이렇게 저장 관리되는 데이터를 PHP 와 같은 프로그램 언어들과 결합되어 데이터를 가공하고 처리하여 결과를 출력하는 한층 강화된 정보처리 기술들이 등장하게 됩니다.

**01.1 데이터베이스**

====================

우리는 내부적, 외부적으로 수많은 데이터들과 접촉하고 이를 기록을 합니다. 이러한 자료들을 직접 입력하고 관리를 하는 것은 매우 복잡하고 힘들 일일 것입니다. 대부분의 데이터 기록들은 컴퓨터를 통하여 자동처리 저장이 될 것입니다. 초창기 시절의 컴퓨터에서는 데이터 베이스라는 것은 단순한 이론과 개념이었습니다. 대부분의 데이터는 파일시스템의 파일 형태로 저장을 의미 하였습니다.

하지만 C언어와 자료구조처리 처럼 기하 급수적으로 늘어나는 데이터를 파일 시스템로 저장하고 처리를 하기에는 한계가 있었습니다. 새롭게 생성된 데이터를 삽입을 하거나, 기존 자료를 검색, 삭제를 하는 것은 파일시스템과 컴퓨터 성능에 많은 부담이 되었습니다. 그리고 여러 사람들이 데이터를 동시에 접근하기도 어렵고, 데이터 구조의 변경이 있을 때 마다 처리 프로그램을 새롭게 개발을 해야 했습니다.

이로 인하여 보다 데이터를 체계적으로 관리하기 위하여 데이터를 전용을 관리하는 데이터베이스 시스템이 등장하게 되었습니다. 데이터베이스 시스템이라고 해서 거창하게 특별한 것은 아닙니다.

데이터베이스 시스템은 대량의 데이터를 관리하는 전용 소프트웨어 입니다.

데이터베이스는 수집된 데이터를 기준으로 크게 2가지로 구분해 볼 수 있습니다. 운영적인 측면과 분석적인 측면 입니다. 분석적인 측면의 데이터는 오랜기간동안 축적된 데이터들로서 통계나 추세의 흐름등을 분석할 때 사용을 합니다. 반면에 운영적인 측면의 데이터는 각각의 데이터들은 그다지 중요하지 않은 소모성 데이터로서 트렌젝션 처리(Transaction Processing) 작업을 위해서 주로 사용이 됩니다.

**01.2 데이터베이스 시스템**

====================

데이터베이스와 데이터베이스 시스템은 정확히 서로 같은 의미는 아닙니다. 데이터베이스는 데이터를 저장하고 자료를 보관하고 있는 컴퓨터 파일들을 의미합니다. 또한 뒤에 시스템이라 붙은 말의 의미는 이렇게 저장된 데이터베이스 파일들을 처리하고 관리하는 소프트웨어 입니다.

데이터베이스 파일들을 시스템을 통하여 관리하는 것은 데이터 조작의 편리성과 무결성을 유지하기 위해서 입니다. 데이터는 한사람이 아닌 다수의 사용자들이 함께 사용을 하는 경우가 대부분입니다. 여러 사람들에게 데이터를 제공하고 요청들을 처리하기 위해서는 이를 순차적으로 잘 관리를 해야 할 필요성이 발생됩니다.

이러한 순차적인 요청처리 작업들을 직접 프로그램으로 매번 작성을 하는 것은 힘이든 일일 것입니다. 데이터베이스 전문 소프트웨어를 통하여 복잡한 데이터의 처리를 위임함으로써 데이터와 프로그램의 영역을 분리하는 역할을 수행합니다.

데이터베이스 시스템은 PHP와 같은 프로그램 언어를 통하여 접속하고 데이터를 처리하여 결과를 반환 받을 수 있습니다. 웹 언어를 통하여면, 데이터의 처리와 결과를 HTML언어 형태로 변환하여 출력을 할 수 있기 때문에 최근 웹서비스를 개발하는데 있어서 데이터베이스는 필수 요소가 되어 가고 있습니다.

**01.3 경험**

====================

우리는 이전부터 데이터베이스와 같은 프로그램 환경에 익숙해져 있습니다. 많은 사람들은 엑셀(Excel)이라는 응용프로그램을 사용한 적이 있을 것입니다. 엑셀은 다양한 수치자료들을 입력하여 합계 및 통계등의 결과를 수식처리 합니다. 엑셀은 우리가 알게 모르게 사용하고 있는 일반적인 데이터베이스 프로그램의 일종이라고 생각하시면 됩니다.

하지만 엑셀은 다양한 데이터를 처리하고 결합을 하는데는 한계가 있습니다. 또한 개인적으로 사용을 하는 것에 문제는 없지만, 다수의 사람들과 공용으로 데이터를 처리하기 위해서는 부족한 점들이 있습니다.

보다 많은 사람들 위해서 데이터를 처리하기 위해서는 보다 향상된 데이터베이스 시스템이 필요로 합니다.

**01.3 DBMS**

====================

데이터베이스 시스템은 **D**ATA**B**ASE **M**anagement **S**ystem의 약자 입니다. 전문적인 데이터를 관리하고 처리할 수 있는 전문화된 프로그램이라고 보시면 됩니다.

엑셀과 같은 소규모 관리 프로그램들은 개인의 컴퓨터에 설치되어 동작을 합니다. 하지만 전문적인 DBMS 들은 전용 서버라는 컴퓨터에 설치되고 데이터를 처리하게 됩니다.

DBMS의 이론과 개발은 오랜 역사를 가지고 있습니다. 이로 인하여 DBMS 는 여러 분류의 유형으로 발전을 하게 됩니다.

DBMS 분류:

- 계층형

- 망형

- 관계형

- 객체지향형

- 객체관계형

여러 DBMS 분류 중에서 우리가 좀더 관심을 가지고 봐야할 데이터베이스 모델 이론이 있습니다. 바로 관계형 DBMS입니다.

**01.3.1 계층형 모델**

====================

1970년대 대부분의 컴퓨터 저장매체는 테이프 형태 이었습니다. 테이프 저장매체와 적합한 환경에서의 데이터처리 모델을 구상하던 과정에서 가장 많이 사용하던 모델이 계층형 모델입니다.

계층형 데이터베이스란 데이터들이 조직도와 같이 트리모양의 계층형으로 데이터가 설계되어 있는 모형을 말합니다. 계층형의 특성상 각각의 데이터는 상위의 부모와 하위의 자식을 가지는 구조로 데이터들이 연결이 됩니다.

계층형 데이터베이스의 장점은 데이터 테이블의 관계를 명시적으로 표현함으로써 바로 빠르게 원하는 자료를 검색을 할 수 있습니다. 또한 데이터의 무결성을 잘 유지할 수 있습니다.

하지만 계층형은 데이터의 중복성 문제로 인하여 부정확한 데이터의 연결이 발생될 수 있습니다.

**01.3.2 네트워크 모델**

====================

네트워크 데이터베이스는 계층형 데이터베이스의 단점들을 보완한 모델입니다. 네트워크 모델은 계층형의 트리구조를 노드와 집합 구조 형태로 변환하여 구조화 하였습니다.

네트워크 모델의 경우 계층형 모델처럼 데이터의 검색처리가 빠른 것이 장점입니다. 하지만 데이터의 구조가 복잡하여 이를 이해하고 설계하기가 힘든 점이 있습니다.

**01.4 관계형이란?**

====================

관계형 데이터베이스 모델이 설계되기 전에 대부분의 데이터베이스 모델은 계층형 데이터베이스, 네트워크형 데이터베이스 모델이 주류를 이루었습니다. 하지만 두가지 데이터베이스의 모델의 한계점을 해결하기 위해서 등장한 데이터베이스 모델이 관계형 데이터베이스 입니다. 관계형 테이터 베이스는 1969년 처음으로 모델링된 데이터 베이스 입니다. 관계형 데이터베이스는 40년전에 설계된 모델링 이지만 최근에도 가장 많이 사용하는 데이터 베이스 모델입니다. 최신의 DBMS는 대부분 관계형 데이터 베이스 입니다.

관계형이란 데이터들간에 서로간의 관계를 가진 복합적인 데이터베이스 로서 전세계에서 가장 널리 사용되고 있는 데이터베이스 유형입니다. 관계형 데이터베이스는 **R**elational **D**ata**B**ase **M**anagement **S**ystem의 약자로 RDBMS 라고도 불리웁니다.

대표적인 관계형 DBMS로 는 MYSQL, 오라클, DB2,SQL Server, Access 등이 있습니다. 이처럼 관계형 데이터베이스가 최신 인기를 얻게 된 이유로는 중복 데이터의 처리 입니다.

관계형 DBMS는 데이터의 정보를 다수의 테이블에 분할하여 저장합니다. 분할된 저장데이터는 각각의 데이터 파일에서 중복된 내용을 최소화 하고 저장공간도 효율적으로 줄여주어 관리하게 됩니다. 또한 다수의 테이블은 서로 키 값을 통하여 다양한 관계를 맺어 복합적으로 관리할 수 있습니다.

관계형 데이터베이스에서는 자료테이블을 객체형태로 호출하고 관리합니다. 또한 컬럼과 열의 구성, 데이터 엔트리 포인트의 관계성을 가지고 있습니다. 서버에 설치된 데이터베이스라는 프로그램은 엑셀 파일처럼 여러 개의 테이블을 가지고 있으며, 각각의 테이블은 가로, 세로 기반으로 엑셀처럼 수많은 데이터를 저장하고 관리를 합니다.

또한 관계형 데이터베이스는 유지보수도 편리합니다. 또한 데이터의 무결성으로 동시 접속된 서비스에 대해서 원활한 데이터를 처리하여 반환을 하여 줍니다.

**01.5 MYSQL**

====================

전세계 3대 RDBMS중의 하나인 MYSQL은 전세계에서 가장 사랑받는 데이터베이스 시스템중의 하나 입니다. MYSQL은 1995년 Michael Widenius 에 의해서 최초 개발이 되었습니다.

MYSQL이 많은 개발자와 시스템 운영자들로부터 사랑을 받는 이유는 무료로 사용을 할 수 있다는 점일 것입니다. MYSQL은 오픈소스로 소스가 공개되어 있고, 누구나 다운로드하여 사용을 할 수 있는 무료 데이터 베이스 입니다.

MYSQL이 초창기부터 오픈소스 형태로 시작이 된 것은 아닙니다. MYSQL의 내부적인 역사는 1979년으로 거슬러 올라 갑니다. 스웨덴의 기업 Tcx는 UNIREG 라는 내부 프로젝트를 진행하던 중에 MYSQL 1.0을 완성하게 됩니다. 이후 오픈소스 형태로 일반인들에게 공개되었습니다.

또한 MYSQL이 이처럼 전세계에서 가장 사랑을 많이 받게된 이유로는 리눅스 운영체제의 활성화와 수많은 개발 기여자, PHP 언어, 아파치(Apache)의 덕분입니다. 한때, APM으로 불리워 질 정도로 가장 저렴하게 웹서버를 구축하기 위해서는 리눅스 기반의 아파치 + PHP + Mysql 이였기 때문입니다.

그리하여 PHP 하면 대표적으로 떠오르는 데이터베이스는 MYSQL이라고 할 수도 있습니다. PHP는 사실 Mysql 말고도 다양한 DBMS를 지원합니다. PostgresSQL, mSQL, Oracle 등 다양한 데이터베이스를 지원하고 연동하여 개발 프로젝트를 진행할 수 있습니다.

MYSQL은 사실 대형장비를 위한 DBMS는 아닙니다. 초기에 웹 서비스들은 매우 작은 규모 이었으며 적은 비용으로 시스템을 구축하기에 MYSQL 많큼 좋은 DBMS 솔루션이 없었습니다. 하지만, 이런 개발배경으로 인하여 MYSQL이 성능이 떨어지는 것은 압니다. MYSQL도 수많은 세월동안 발전되고 성숙됨으로서 소규모에서 대형 서비스까지 이지 다양한 환경에서 사용을 하고 있는 안정된 시스템이 되었습니다.

MYSQL은 소형의 장비들을 연결 확장하여 대량의 데이터를 처리를 할 수 있는 시스템으로도 운영을 할 수 있습니다. 전세계 1000만개 이상의 서버가 운영될 정도로 검증되고, 많은 개발자들이 선호하는 데이터 베이스 입니다. 또한 현재는 ORACLE에 인수되어 계속 발전되고 있습니다.

MYSQL은 다양한 플랫폼을 지원합니다. 전형적인 Linux 운영체제, Windows, MAC 등의 시스템을 폭넓게 지원하고 있습니다. 또한 PHP 언어 이외에 다양한 언어에서도 사용이 가능한 대중화된 데이터 베이스 입니다.

**01.6 MYSQL 버젼**

====================

MYSQL의 시작은 오픈소스 입니다. 즉, 누구나 무료로 사용을 할 수 있는 데이터베이스 관리 프로그램입니다. 하지만 정확히 모두 무료는 아닙니다. 커뮤니티 버젼만 무료이고 엔터프라이즈 버젼은 유료 버전 입니다.

* Community 버전

무료 입니다.

메뉴얼은 제공되지만 기술지원은 하지 않습니다.

* 유료 사용버전

유료 입니다.

기술지원을 제공합니다.