클라이언트/서버기법을 이용한 분산시스템 구축(Ⅲ)

Building a Distributed System using Client/Server model

전성택
한국전자통신연구소 소프트웨어공학 연구실 선임연구원
Jun, Sung-taeg./ETRI, Software Engineering Section,
Senior Research Staff.

► 연재순서

1. 클라이언트/서버기법을 이용한 분산시스템구축
2. 클라이언트 / 서버 도구의 선정 1
3. DBMS의 발전방향

3. DBMS의 발전 방향

분산시스템을 구축하는데 있어서 가장 중요한 요소중의 하나는 적절한 DBMS의 선정이다. 많은 DBMS 공급업체들은 기존의 중앙 집중식시스템에서 제공하는 단순한 DBMS가 아닌 데이터베이스서비스 시스템을 공급하려는 노력을 하고있다. 그러면 이러한 데이터베이스 서비스는 어떠한 기능을 제공하고자 하는지 알아보자. 현재의 데이터베이스서비스 기술분야의 기술발전 방향을 유도하는 가장 중요한 점은 초고속정보통신망 기술과 멀티미디어 데이터베이스서비스라고 할 수 있다. 이러한 두가지 기술은 상호간에 절대적인 의존관계를 갖고 있다. 즉, 초고속의 정보통신망이 없으면 멀티미디어 데이터베이스서비스를 할 수 없으며 멀티미디어 데이터베이스서비스가 활성화되지 않으면 초고속망의 유용도는 크게 반감하게 될 것이다. 최근의 멀티미디어를 위한 H/W 기술의 발전, 표준화의 진전(MPEG, JPEG, MHEG, SGML, Hytime), 객체 지향형 S/W 기술 및 통신 기술의 발전(B-ISDN, ISDN, ATM) 등으로 인하여 멀티미디어 데이터베이스서비스를 위한 기술적인 장애 요인들은 점차 제거되고 있다.

또한 사용자들은 이에 따른 다양하고 양질인 서비스(지능망 서비스, 개인통신 서비스, 홈쇼

핑, 전자도서, VOD, 전자신문등)를 요구하고 있다.

앞으로 이러한 서비스를 저렴하고 손쉽게 제공하기 위하여는 고속 또는 실시간으로 데이터베이스관리를 하는 정보통신망 DBMS와 멀티미디어 데이터를 효율적으로 관리하고 저장할 수 있는 멀티미디어 DBMS, 효율적으로 데이터베이스를 구축 및 사용할 수 있게 하는 데이터베이스 구축도구 기술개발이 핵심이라 할 수 있다.

데이터베이스는 그 사용 목적에 따라 자체업무용과 서비스용으로 나눌 수 있다. 자체업무용은 데이터베이스의 이용자가 그 데이터베이스를 소유하고 있는 회사 자체로서, 주로 업무의 전산화로 인해 구축된다.

서비스용은 사용자가 주로 데이터베이스를 구축한 회사보다는 이 데이터베이스에 저장된 정보를 이용하는 회사나 개인이 된다. 초기의 데이터베이스는 주로 자체업무용으로 구축되었으나, 사회가 정보사회로 이전되고 통신망 기술이 급격히 발전함에 따라, 원거리 있는 사용자가 통신망을 통하여 원격 데이터베이스서비스를 받는 것이 기술적으로 가능해진 것 뿐만 아니라 비용 측면에서도 경제적이게 되었다.

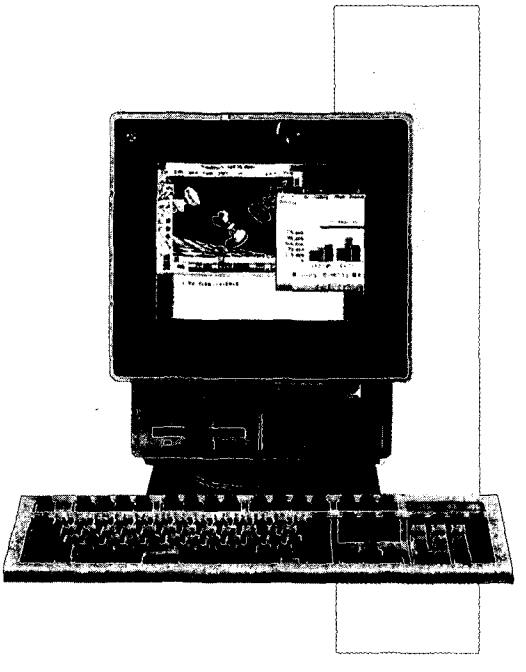
데이터베이스서비스란 이와 같이 정보의 가치가 있는 방대한 자료를 컴퓨터시스템에 데이터베이스로 저장하고, 이를 통신을 이용하여 원격지의 다수 사용자에게 공급하는 것을 말한다.

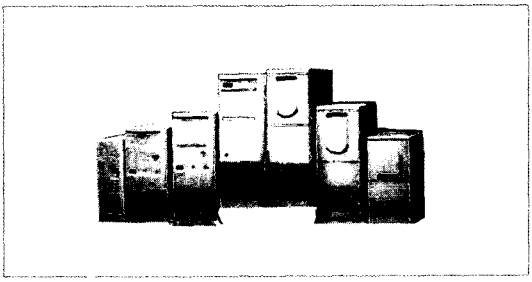
데이터베이스서비스는 현재 정보통신망을 이용한 서비스들 중에서도 대표적인 서비스라고 할 수 있다. 1993년 12월 현재 국내에서 구축되어 서비스되고 있는 데이터베이스 갯수는 약 700여개로서, 그 분야는 생활, 경제, 도서 및 언론을 중심으로 매우 다양하며, 이를 구축하여 서비스하는 업종도 서비스업체를 주로하여, 각종 협회 및 공사, 언론사, 금융회사, 정부기관 등 그 범위가 매우 넓다.

데이터베이스서비스의 가입자 현황을 보면 1992년 말 시점으로 약 16만 가입자가 주로 한국PC통신의 Hitel이나 데이콤의 천리안을 사용하고 있으며, 1994년 현재는 천리안 가입자만도 20만을 넘고 있다.

그러면, 초고속정보통신망 시대가 도래함으로써 데이터베이스서비스의 분야에 예상되는 변화는 무엇인가?

첫째, 멀티미디어 데이터베이스서비스와 양질의 다양한 서비스의 등장이다. 정보통신망 속도의 제약이 완화되고 멀티미디어 관련 컴퓨터 기술이 크게 발전함에 따라, 기존의 문자 중심





의 데이터베이스서비스가 멀티미디어 데이터베이스서비스로 발전되고 서비스의 품질과 종류도 현재와는 비교할 수 없을 정도로 고급화, 다양화될 것이다.

둘째, 훈련되지 않은 많은 새로운 사용자의 출현을 들 수 있다. 다양하고 새로운 서비스의 등장과 정보통신서비스의 일반화 촉진으로 말미암아 많은 폭넓은 직종과 연령층에 걸쳐 훈련되지 않은 사용자가 생겨나게 될 것이다.

데이터베이스서비스 시스템은 앞에서 설명한 데이터베이스서비스 환경을 지원하는 제반 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어 시스템이라 할 수 있다. 즉, 넓은 의미에서 데이터베이스서비스 시스템은 컴퓨터, 교환기, 통신망, 각종 통신 단말기 및 에뮬레이터, 멀티미디어 저작도구, 회선망 관리 소프트웨어, 데이터베이스관리시스템, 서비스 응용 시스템 등을 포함한다고 할 수 있다.

그러나, 본 사업에서 데이터베이스서비스 시스템이라 함은 데이터베이스서비스 개발 및 운영을 손쉽게 할 수 있도록 하는 것으로, 데이터베이스를 구축 또는 관리하는 소프트웨어로 한정하였다. 현재까지의 데이터베이스서비스들은 정형화된 자료인 수치, 문자 위주의 서비스를 주로 해왔기 때문에 데이터베이스서비스 시스템은 기존의 관계 DBMS 또는 화일 시스템과 이들이 제공하는 GUI기반 응용개발 지원도구를 기반으로 구축되어 있다. 그러나 앞으로 도래할 초고속정보통신망시대의 멀티미디어 데이터베이스서비스에서는 다루어야 하는 데이터베이스가 일반적으로 비정형이며, 방대하고 구조가 복잡한 특성을 갖는다.

따라서, 이를 적절하게 모델링하여 저장하고 관리할 수 있는 멀티미디어 DBMS가 기존의 숫자, 문자중심의 DBMS나 화일시스템을 대치하게 될 것이다. 멀티미디어 DBMS는 데이터베이스 생산자에 의하여 양산되거나 수집된 멀티미디어 자료를, 하나 혹은 여러개의 연결된 컴퓨터시스템에 체계적으로 저장하고 관리할 수 있어야 한다. 이를 위하여 멀티미디어 DBMS는 일반적으로 멀티미디어 자료 모델링, 효율적인 검색 기능, 저장 장치 관리, 트랜잭션 관리, 시스템 고장으로부터의 자료보호 등과 같은 일반 데이터베이스 기능과 멀티미디어 자료에 대한 검색, 압축, 저장 형식간의 자료변환 등을 비롯한 여러 가지 연산을 지원할 수 있어야 한다.

또한 데이터베이스 사용자 지원도구는 멀티미디어 데이터베이스를 손쉽게 구축 및 검색할 수 있는 하이퍼미디어 기술에 기반을 두게 될 것이며, 사용자들이 손쉽게 데이터베이스를 구축할 수 있고, 다양한 서비스를 개발하고 이용할 수 있어야 한다. ETRI에서 수행하는 "데이터베이스서비스 시스템 개발" 사업은 현 정보통신부 국책사업으로 '94년 1월 부터 '97년 12월까지 총 4개년에 걸쳐 수행될 것이다. 이 연구 사업의 목표는 초고속정보통신망 또는 지역망에서 정보통신망서비스 및 데이터베이스서비스 개발에 필요한 데이터베이스서비스 시스템을 개발하는 것으로, 주요개발 내용은 멀티미디어 DBMS개발과 정보통신망 데이터베이스

개발을 들 수 있다.

정보통신망 DBMS는 통신업자들이 지능망 서비스, 개인통신서비스, 이동통신서비스 등과 같은 고급 정보통신망서비스를 개발하는데 필요한 실시간 DBMS개발을 주요 목적으로 한다. 주요 연구 내용은 주기억 상주 데이터베이스관리기법, 실시간 트랜잭션처리 기술, 실시간 SQL연구 등이다.

멀티미디어 DBMS는 IP(Information Provider)들이 전자저널, 전자신문, 전자도서, 멀티미디어 문서서비스 등과 같은 멀티미디어 데이터베이스서비스를 개발하는데 필요한 멀티미디어 DBMS개발을 주요 목적으로 한다. 주요 연구내용은 하이퍼미디어 방식에 기반을 둔 멀티미디어 데이터베이스구축 및 브라우징도구 개발, 멀티미디어 데이터베이스설계 기법연구, 그리고 멀티미디어 문서 기술언어연구와 멀티미디어 DBMS 엔진개발등이다. 이 사업이 성공적으로 마무리되면 효율적인 정보통신망서비스 및 멀티미디어 데이터베이스서비스 개발환경 확립과 초고속정보통신망을 이용한 저렴한 서비스개발이 가능해질 것으로 기대된다. 이와 함께 국내 DBMS개발 기술력을 향상시키는 효과도 예상된다. DBC

관련 문헌

[1] ISO, Standard Generalized Markup Language(SGML), ISO 8879 : 1986(E) IS, 1986.

[2] ISO, Information Technology - Hypermedia/Time-based Structuring Language(HyTime), ISO/IEC IS 10744:1992(E), Nov. 1992..

[3] J. Nielson, Hypertext andHypermedia, Academic Press,San Diego, CA, 1990.

[4] V. Balasubramanian, State of Art Review on Hypermedia Issues and Applications, Graduate School of Management, Rutgers University, NJ, March 1994.

[5] ISO, Database Language SQL/Foundation(SQL3),ISO-ANSI Working Draft, Part2, 1994.

[6] ISO, SQL Multimedia and Application Packages(SQL/MM),ISO Working Draft, Part2:Full-Text, 1994.

[7] 데이터베이스월드, "국내 데이터베이스 구축 및 유통 현황," 데이터베이스 월드, 통권10호, pp.31-50, 1994. 3.

[8] Telecommunications Research Associates, Understanding Emerging Technologies in Communications, Telecommunications Research Associates, KS, April 2, 1993.

[9] 이상호, "실시간 데이터베이스 개론," 정보과학회지,제11권,제1호,pp. 7-12, 1993. 2.