

클라이언트/서버기법을 이용한 분산시스템 구축 II

Building a Distributed System using Client/Server model

전성택

한국전자통신연구소 소프트웨어 공학 연구실

Jun, sung-taeg./ETRI, Software Engineering Section

▶ 연재순서

1. 시스템 구조산정
2. 클라이언트/서버 도구의 선정(1)
3. 클라이언트/서버도구의 선정(2)

2 클라이언트/서버 도구의 선정 1

지난 달에 설명한 대로 기반 구조의 선정이 끝난 뒤에 실제 응용을 생성하기 위한 클라이언트/서버 도구의 선정이 필요하다. 클라이언트/서버 모형의 시스템에서는 기존의 프로그래밍 도구에 의한 응용 프로그램의 생성을 하기란 거의 불가능하다. 비록 가능하다 할지라도 하나의 응용 프로그램

생성을 위하여 필요한 프로그래머의 지식과 이러한 자질을 갖춘 프로그래머의 확보 및 응용 프로그램 생성에 소요되는 시간들을 고려하면 잘 정의된 클라이언트/서버 도구에 투자하는 것이 절대적으로 중요하다. 프로그래머 한 명당 소요되는 예산과 잘 정의된 클라이언트/서버 도구를 사용함으로써 얻어지는 생산성의 향상을 고려하면 클라이언트/서버 도구에 투자하는 비용은 가장 확실한 투자 중의 하나가 될 것이다.

현재 시장에는 다양한 종류의 클라이언트/서버 도구들이 범람하고 있다. 가장 간단하게 클라이언트/서버 응용을 생성하는 방법으로 마이크로소프트의 Visual Basic 또는 Visual C++을 이용하여 화면을 제작하고 마이크로소프트사에서 규정한 ODBC(Open DataBase Connectivity)를 이용하여 DBMS 업체에서 제공

하는 ODBC 드라이버를 이용하여 서버에 있는 정보를 접근하는 방식이다.

이러한 방식은 가장 저렴한 가격으로 클라이언트/서버응용을 생성할 수 있는 반면 Visual Basic 또는 Visual C++의 제약으로 생산성 향상에 큰 도움을 얻지 못하는 단점이 있다. 그러한 이유는 Visual Basic 과 Visual C++이 범용 응용생성 도구로서 데이터베이스접근 등의 특수한 목적을 위하여 필요한 특수 기능들에 대한 지원이 약하기 때문이다. 그러면 클라이언트/서버 도구가 되기 위하여는 어떠한 기능들을 갖추어야 하는지 알아보자.

일반적으로 클라이언트/서버 도구는 다음과 같은 기능들을 갖추고 있다. 1) 화면 생성 기능, 2) 보고서 생성 기능, 3) 독자적인 프로서저 정의 언어, 4) 데이터 관리 기능 등이다. 클라이언트/서버 도구는 이러한 기능들을 이용하여 응용을 생성하는 개발자 모드와 개발자 모드에서 생성한 응용을 이용하여 실제 데이터를 가져오는 사용자 모드로 구분되어 동작한다. 위에서 열거한 기능들은 거의 모든 클라이언트/서버 도구들이 갖추고 있는 것들로서 이러한 기능들을 갖춘 클라이언트/서버 도구 중에서 어떤 관점에서 선정하여야 하는가 알아본다.

클라이언트/서버 도구를 선정할 때 가장 먼저 고려하여야 할 점은 클라이언트 환경이다. 즉, 구축하는 시스템의 클라이언트가 IBM PC 로만 되어 있는지, 또는 IBM PC, Mac, Unix 워크스테이션 등의 다양한 기종으로 되어 있는가? 어떠한 운영체계를 사용하는가? 또는 앞으로 이러한 형태로 확장할 예정이 있는가를 먼저 고려하여야 한다. 경우에 따라서는 기존의 Dumb 터미널에서도 사용 가능한 응용 프로그

램을 생성할 수 있는지를 고려하여야 한다. 다양한 기종의 클라이언트로 구성된 시스템에서는 이기종 클라이언트간의 이식성을 필히 고려하여야 한다. 즉, IBM PC용으로 제작한 응용 프로그램을 X-Terminal에서도 사용이 가능한지 등을 고려하여야 한다. 이 경우에 같은 하드웨어에서 동작하지만 다른 운영체계를 사용할 수 있는지도 주요 고려 사항이 된다.

클라이언트/서버 도구를 크게 두 가지로 구분하면 프로그래밍 언어기반과 양식기반의 두 가지 형태로 구분할 수 있다. 프로그래밍 언어기반의 클라이언트/서버 도구는 생성한 응용 프로그램을 기존의 프로그래밍 언어 형태로 보관하는 방식으로 이러한 형태의 클라이언트/서버 도구를 사용할 때에는 이식성이 뛰어나며 다양한 형태의 응용을 생성할 수 있는 장점이 있다. 또한, 이러한 도구를 사용할 경우에 클라이언트/서버 도구의 공급업체가 더 이상 그 도구를 지원하지 않더라도 기존에 생성한 응용 프로그램을 다른 도구를 이용하여 사용이 가능하다는 장점이 있다. 이러한 형태의 도구를 선정할 때에는 이 도구로 생성한 응용 프로그램의 원천코드를 기존의 컴파일러를 이용하여 시험하여 볼 필요가 있다. 이렇게 컴파일러의 모든 기능을 갖추고 있는 도구들로는 SQLBase, PowerHouse, 4GL, CA-Telon 등의 제품이 있다.

이에 반하여 양식기반의 클라이언트/서버 도구는 이식성에서 프로그래밍 언어기반의 도구에 비하여 떨어지는 반면 데이터베이스접근 등의 특수 목적의 응용 생성에 매우 편리하여 프로그래밍에 관한 지식이 거의 요구되지 않는 장점을 가지고 있다. 필자가 참여하고 있는 한

우리 사업에서 개발한 한우리/C, JAM, Power Builder 등이 이러한 형태의 도구의 예이다. 이러한 도구들은 비록 컴파일러의 모든 기능들을 갖추지는 않지만 경우에 따라서 약식의 컴파일러 기능을 소유하고 있는 경우도 있다.

양식 생성기능에서 중요한 관점은 현재 급속도로 확장되고 있는 멀티미디어 표현 기능이다. 기존의 클라이언트/서버 도구는 전통적인 문자 형태의 데이터를 화면에 표시하는 데에 치중되어 멀티미디어 표현에 취약한 단점이 있다. 이러한 단점은 현재 대부분의 데이터베이스에서 지원하는 BLOB(Binary Large Objects)의 등장으로 멀티미디어 정보의 저장이 가능함에 따라 더욱 더 부각되고 있는 상황이다. 비록 멀티미디어 정보의 표현이 가능한 클라이언트/서버 도구들도 멀티미디어 정보의 표현 방식을 독자적인 방식을 주로 사용하고 있다. 이는 멀티미디어 정보의 표현 방식에 대한 표준이 잘 정리되지 않았던 것에 기인한다고 볼 수 있다. 이러한 변명은 WWW(World Wide Web)의 등장으로 설득력을 잃어 버리고 있다. 즉, WWW에서 사용하는 HTML(Hyper Text Markup Language)이 현재 하이퍼미디어 표현의 표준으로 자리 잡고 있는 상황이기 때문이다.

HTML은 SGML(Standard Generalized Markup Language)의 기능을 축소한 것으로 WWW의 전방처리기인 Mosaic에서 사용되고 있는 표현 방식이다.

HTML에 미디어 간의 동기화가 가능하도록 한 HyTime을 이용한 표현 방식도 점차 나타나고 있는 추세이다. 장기적으로는 이러한 HTML 또는 HyTime을 이용하여 양식 정보

를 저장하는 클라이언트/서버 도구들이 나타날 것으로 기대된다. 클라이언트/서버 도구의 주요 기능 중의 하나가 보고서 생성 기능이다. 많은 클라이언트/서버 도구들은 이러한 보고서 생성 기능을 SQL에 익숙한 숙련 프로그래머들 뿐만 아니라 초심자들도 사용할 수 있도록 설계하였다. 대부분의 보고서 생성기는 보고서 생성에 기본적으로 필요한 합계, 제목, 부제목, 페이지 번호 매기기 기능들을 갖추고 있어 기존의 중앙 집중식 시스템에서 사용하는 기능을 갖추었을 뿐 아니라 이러한 보고서의 생성을 GUI를 이용하여 손쉽게 생성할 수 있도록 하였다. 어떤 클라이언트/서버 도구들은 보고서의 테이블 중의 특정 부분을 지정하여 그부분에 대한 데이터베이스접근 코드를 자동으로 생성할 수 있도록 하는 기능들을 제공한다.

어떤 클라이언트/서버 도구들은 화면 또는 보고서 화면의 생성을 마우스를 이용하여 생성하는 이외에도 독자적인 스크립트를 통하여 기존의 문자 편집기를 통하여 생성 및 수정이 가능하도록 하여준다. SQLWindows 같은 제품은 이러한 스크립트를 이용한 화면 생성 기능을 가장 편리하게 구현한 제품으로 손꼽을 수 있다. 클라이언트/서버 도구의 가장 중요한 기능 중의 하나가 데이터베이스 연결이다. 일부의 클라이언트/서버 도구들은 자체적인 데이터베이스 또는 DBMS를 제공하지만 대분의 클라이언트/서버 도구는 독자적인 데이터베이스 접속보다는 다양한 데이터베이스와의 접속을 장점으로 하고있다. 이러한 데이터베이스접속의 기능들을 볼 때 주의하여야 할 사항은 모든 데이터베이스에 접속 가능하다고 하는 클라이언트/서버 도구 중에도 일부의 데이터베이스에는

읽기만이 가능하고 데이터베이스의 수정 또는 생성 등의 기능이 약한 경우가 있다는 점이다. 또한 주의할 점은 일부의 클라이언트/서버 도구는 Oracle 또는 Informix를 접근하는 응용 프로그램을 모두 생성할 수 있지만 하나의 응용 프로그램에서 다른 두 개의 데이터베이스를 모두 접근하는 응용 프로그램은 생성할 수 없는 등의 제약을 가지고 있는 것들이 많이 있다. 이러한 문제점은 미래의 확장성을 고려할 때 심각한 장애요인으로 등장할 수 있다. 미국 Transarc 社의 Encina와 같은 분산트랜잭션 처리기의 등장으로 이러한 문제점들이 많이 줄어들고 있는 추세이지만 이를 위하여 분산트랜잭션처리기와외의 접속 문제를 데이터베이스접속 문제와 함께 신중히 고려하여야 할 것이다.

네트워크 연결 기능은 클라이언트/서버 도구의 중요한 기능 중의 하나이나 클라이언트/서버 도구의 대부분이 사용자에게 투명한 인터페이스를 제공함으로써 사용자가 가장 적게 신경써야 되는 기능이다. 다만, 사용하고자 하는 클라이언트/서버 도구가 시스템 내의 네트워킹 하드웨어와 소프트웨어를 지원하는지 확인하여야 할 것이다. 많은 클라이언트/서버 도구들은 자체적으로 공급되는 프로시저들과 사용자가 생성한 프로시저들을 관리하기 쉽도록하는 기능들을 제공하고 있다. 이러한 기능은 복잡한 응용의 단계적인 생성과 함께 자주 사용되는 기능들을 모듈화하여 생산성을 높이는 데에 중요한 역할을 한다. 또한 자체적인 RDBMS를 제공하는 클라이언트/서버 도구들을 선정할 때에는 제공되는 RDBMS의 기능을 살펴 보는 것을 잊지 말아야 할 것이다.

이러한 클라이언트/서버 도구의 선정에서 고

려할 사항은 이러한 모든 기능을 다 갖춘 도구란 찾기 힘들거나 있어도 비용이 엄청나게 들거나 하는 경우들을 볼 것이다. 구축하고자 하는 시스템의 규모에 따라서 적절한 클라이언트/서버 도구를 선정하는 지혜가 필요할 것이다. 특히 현재의 시스템이 확장될 경우를 생각하여 확장성과 이식성을 중점적으로 고려하여야 할 것이다. DC

원고를 모집합니다.

「DATABASE」의 세계로-

「데이터베이스월드」는 독자 여러분께 그 문을 활짝 열어 독자들이 공감하고 같이 동참하는 우리 모두의 「광장」이기를 원하고 있습니다.

1. 원고내용: ○데이터베이스 관련 연구논문

- DBMS신기술
- 데이터베이스서비스
- 데이터베이스산업정책 및 정보표준화
- 데이터베이스기술 동향
- 데이터베이스법령 해설
- CD-ROM 및 멀티미디어
- 독자투고
- DB진흥센터에 바란다
- 기타 데이터베이스 및 정보화 관련 등 정보화사회 인식제고에 기여할 수 있는 글

2. 분 량: 30매내외 (200자 원고지)

3. 마 감: 매달 10일

4. 보 낼 곳: 서울시 중구 태평로1가 61번지 조선일보사
2층 (재)한국데이터베이스진흥센터
조사홍보과 데이터베이스월드 담당자 앞
(전화) (02)725-3751/3, (팩스) (02)725-3750
E-MAIL: 이용자번호: DPCK(천리안, 하이텔, 나우콤)

BZA00525(포스서브)

5. 기 타: ○도착된 원고는 반환치 않으며 게재된 원고에 한해 원고료 지급

- 원고 제출시 주소, 주민등록번호, 운라인 번호, 약력, 사진1매등을 작성 제출 요망