

개방형 토지관리정보체계 미들웨어 개발

서장완 · 백재연 · 홍성학 · 김남균*

(*SK C&C GIS ADU)

1. 연구배경 및 목적

전통적인 지리정보시스템을 포함한 대부분의 전산시스템은 하드웨어나 소프트웨어를 제공하는 업체에 따라 자료의 형식과 시스템 환경이 서로 다르고, 표준화된 시스템 서비스가 제공되지 않아서 사용자 인터페이스, 데이터 전송 및 저장 등의 기능이 독자적으로 수행되어 왔다. 각각의 업체들의 독자성 혹은 폐쇄성으로 개발된 시스템은 특정 하드웨어나 소프트웨어를 사용해야만 가동되는 전산환경이 대부분이었다. 이러한 폐쇄적인 시스템에서는 데이터의 공유가 제대로 이루어지지 않아 전산처리와 데이터베이스의 구축에 있어 중복 투자를 초래하게 된다.

전 세계적으로 이러한 문제에 대한 해결책을 찾기 위해 ISO나 OGC, CEN 등의 범국가적 표준화 단체가 설립되었으며, 우리나라의 정부나 관련 업계에서도 정보 공유를 위해 표준화된 시스템의 개방적 구조가 무엇보다도 선행되어야 한다는 판단 하에 국제적인 표준에 맞춰 개방형 시스템으로 전환을 꾀하고 있다.

본 연구의 목적은 모든 지방자치단체의 다양한 전산환경에서 자료를 공유하고 서비스하기 위한 토지관리정보체계의 개발방안을 모색하는데 있다. 이를 위해서는 토지관리정보체계가 관련 응용시스템간의 상호운용성(Interoperability)을 갖는 개방형시스템(Open System)으로 구축되어야 하며, 이에 따른 개방형 토지관리정보체계의 틀을 제시하는데 초점을 두어 설명하고자 한다.

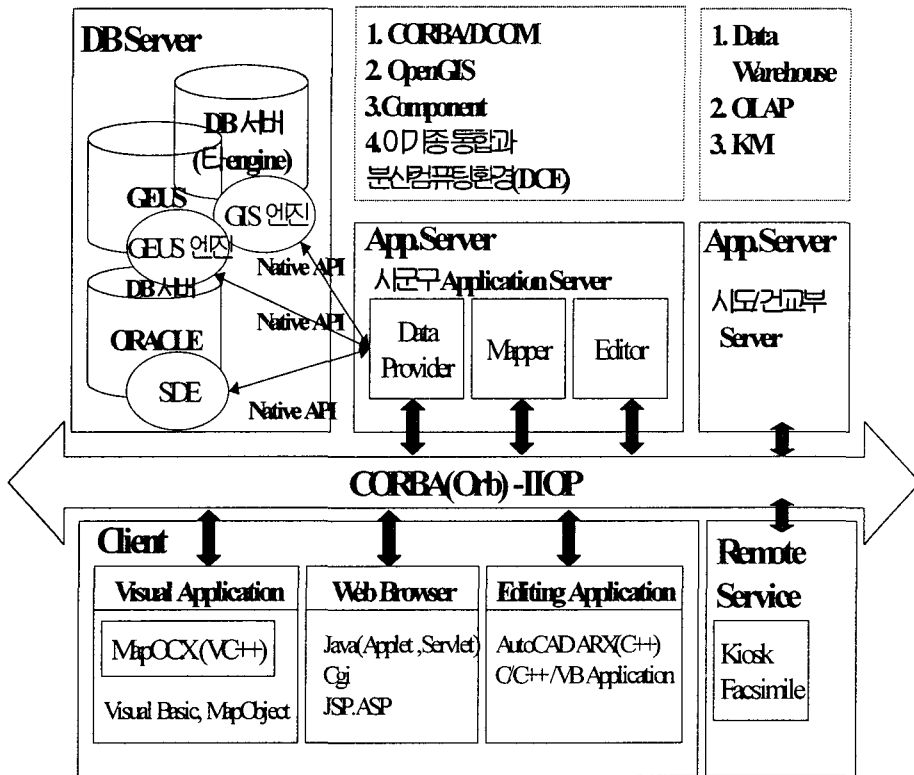
2. 개방형 토지관리정보체계

개방형 토지관리정보체계의 구축을 위해서는 이기종 플랫폼과 서로 다른 언어로 작성된 어플리케이션간의 자유로운 액세스가 가능해야 하고, 서버간이나 데스크탑 그리고 인터넷이나 인트라넷간에서도 객체를 분산시킬 수 있어야 한다. 이러한 분산객체기술의 표준사양으로 OGC에서는 CORBA, COM 등을 제시하고 있다.

개방형 토지관리정보체계<그림 1>에서는 다양한 표준 사양 중에 CORBA로 구현한 몇 가지 이유를 COM과 비교해보면 다음과 같다.

첫째, 토지관리정보체계는 3-tier 및 n-tier를 지향하는데, 이를 위한 분산객체 기술은 CORBA가 용이하다. 둘째, 현재 Microsoft라는 단일 업체에서 개발된

COM은 주로 플랫폼이 윈도우 및 NT환경에서 구현이 되고, 타 기종과의 연계가 쉽지 않은 반면, 여러 업체들이 모여서 만든 OMG의 CORBA는 UNIX, SUN, MAG 등 다양한 플랫폼상에서도 구현이 가능하다. 또한 토지관리정보체계가 DB서버로 다양한 기종의 하드웨어를 사용하고 있는 점을 감안한다면, CORBA의 사용이 더 유리할 것으로 판단된다. 셋째, 위에서 언급한 바와 같이 CORBA는 여러 업체들이 모여서 만든 구현물이므로 C++, Smalltalk, Ada, Java, COBOL 등 다양한 Language를 지원하는데, COM의 경우는 주로 C++ Language를 위주로 지원하는 경향이 있다. 그러나 현행 토지관리정보체계는 향후 인터넷/인터넷을 통한 전국으로의 확산을 대비하여 인터넷 기반 언어인 Java로 개발되어 있어 CORBA와의 연계가 더 유리하다고 볼 수 있다. 넷째, CORBA는 COM보다 분산 객체의 서비스 측면에서 비교적 안정적이라 판단된다. 이러한 분산 컴퓨팅환경으로 가기 위한 방안으로 OpenGIS 사양을 적용하여 개발하였다.



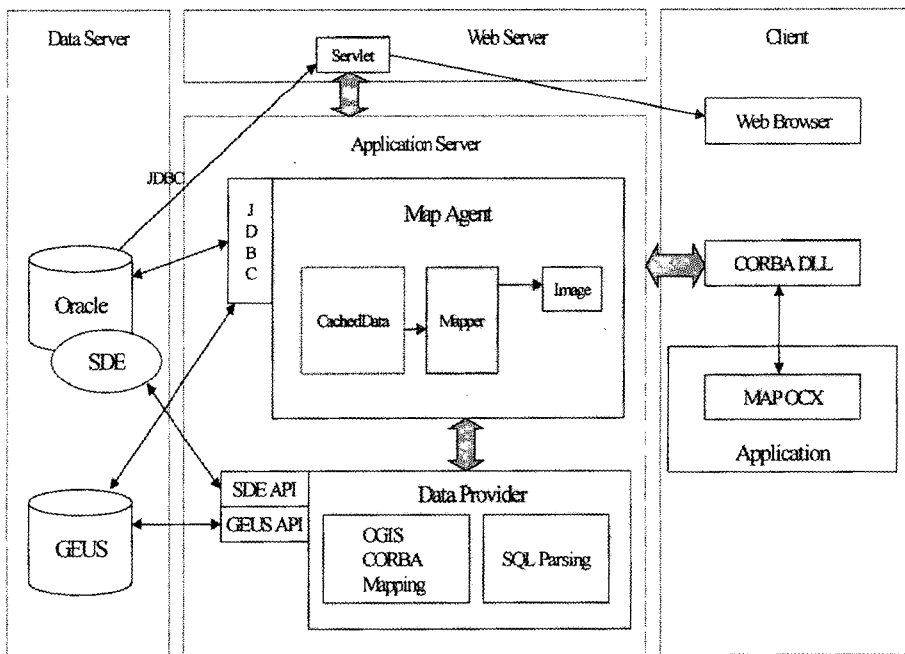
〈그림 1〉 개방형 토지관리정보체계 구성도

3. 개방형 토지관리정보체계 미들웨어

데이터 서버와 클라이언트의 매개역할을 한다고 할 수 있는 미들웨어는 자료를 제공하는 자료제공자(Data Provider)와 도면을 생성하는 도면생성자(MapAgent)로 나뉜다.

자료제공자는 GIS 검색엔진으로부터 공간자료를 검색한 후 도면생성자, 클라이언트에게 전달하는 기능과 함께 공간자료의 편집(입력, 수정, 삭제)기능을 수행하게 된다. 토지정보관리체계의 경우, SDE/GEUS, NT/UNIX(SUN, HP, IBM) 등 각 플랫폼별로 별도의 자료제공자가 필요하게 된다.

도면생성자는 자료제공자로부터 전달받은 자료를 이용하여 도면이미지를 생성하고 이를 요청한 클라이언트에게 전달하게 되는데, 성능향상을 위해 자료제공자로부터 전달받은 자료를 저장하고 이를 효율적으로 사용하는 기술을 적용하게 된다. 이것은 자바로 구현하여 플랫폼에 관계없이 운영될 수 있다.



〈그림 2〉 개방형 토지관리정보체계 미들웨어 내부 아키텍처

웹서버는 어플리케이션 서버와 같이 자료제공의 기능을 하게 되는데, 행정업무중에서 민원서류(토지이용계획확인서, 개별 공시지가 확인서)발급기능을 서블릿(Servlet)기술을 이용하여 구현하여 유관기관에서 인터넷 환경에서 다양한 도

면자료를 제공받을 수 있게 되는데, 보안기능이 더욱 강화되면 인터넷상으로도 자료를 제공할 수 있게 된다.

자료 요청을 하게 되는 클라이언트부분은 개방형 토지관리정보체계는 토지행정시스템과 웹 브라우저로 구성되었다. 클라이언트부분의 ORB기반 CORBA DLL은 분산환경을 지원하게 되며, 공간정보(도면자료)를 표시하는 기능과 분산환경을 사용하기 위한 인터페이스를 제공하는 기능은 Map OCX에서 담당하게 된다.

참고문헌

- 건설교통부, 1998, 토지관리정보체계 개발보고서. 1034 pp.
- 건설교통부, 2000, 개방형 토지관리정보체계 개발방안. 170 pp.
- 김민수, 김광수, 오병우, 이기원, 1999, 「응용 시스템 구축을 위한 OLE/COM 기반의 GIS 데이터 제공자 컴포넌트 시스템에 관한 연구」, 한국GIS학회지 제7권 제2호 pp. 175-190.
- 한국개방형GIS연구회, 1999, 한국 개방형 GIS 워크샵. 215 pp.
- 한국전산원, 1996, GIS 기술동향 및 표준화 발전방안에 관한 연구. 229 pp.
- 한국전자통신연구원, 1999, 개방형 GIS 컴포넌트 S/W 개발 워크샵. 219pp.
- Desmond F. D., Alan C. W., 1999, Objects, Components, and Frameworks with UML, Addison Wesley Longman, Inc., 785 pp.
- Inprise, 1999, Inprise Application Server : INPRISE Professional Services, 779 pp.
- Jacobson Ivar, Grady Booch, James Rumbaugh, 1999, The Unified Software Development Process, Addison Wesley Longman, Inc. 463 pp.
- Jason Pritchard, COM and CORBA Side by Side, Addison Wesley Longman, Inc., 430 pp.
- Szyperski Clemens, 1998, Component Software.-Beyond Object-Oriented Programming, ACM Press, New York. 411 pp.