웹을 이용한 통합 학술정보서비스 구축

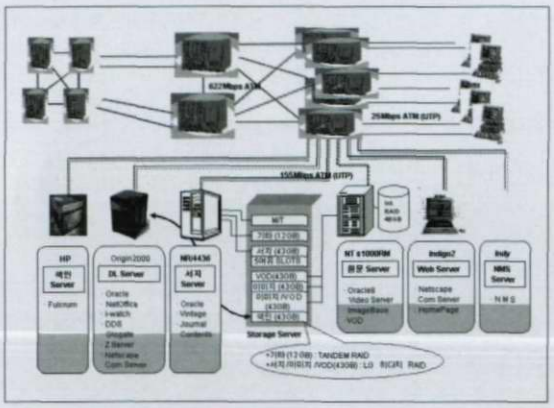
삼보정보통신은 지난달 한양대학교의 디지털도서관 구축을 완료하고 시연회를 가졌다. 과거의 도서관은 단순히 서지정보만을 제공하는 역할을 담당했지만 지금은 텍스트정보 뿐만아니라 화상, 소리, 동화상까지 제공하는 중요한 역할을 담당하고 있다. 또한 디지털도서관은 가상대학의 핵심요소로 관련업계에서는 초미의 관심사가 되어 있다. 삼보정보통신의 디지털도서관 구축사례를 소개함으로써 가상대학을 추진하고 있는 대학에게 도움이 되고자 한다.

〈박민식 기자〉

▲ 한양대 디지털도서관 개관을 기념하여 구현사례 발표 및 세미나가 개최됐다.

한양대학교의 디지털도서관은 1997년부터 2000년까지 4년간에 걸쳐 3단계로 진행되고 있으며 이번 개관은 3단계 중 1단계에 해당된다. 이번 구축을 담당한 삼보정보시스템은 90년대 중반부터 고려대, 동국대, 홍익대, 인하대 등 50여 대학교에 디지털도서관을 구축했다.

한양대학교 디지털도서관의 특징은 정보 서비스 질의 향상과 향후 서비스의 확장을 위해 각종 국제 표준안(Multi-MARC, Z39.50 등)에 따라 구축된 개방형 시스템으로, 첨단학술정보센터, 국립중앙도서관 등 국내외 유력 학술정보 제공 기관과의 연동을 통한 통합 학술정보 서비스를 제공함으로써 시·공간적 제약으로부터 자유로운 학술연구 활동을 지원한다.



〈그림 1〉 한양대 디지털도서관 시스템 구성도

1단계 사업은 서지정보시스템을 기반으로 이미지, 풀 텍스트, 비디오/오디오 등 각종 멀티미디어 자료의 원문(原文) 정보 서비스를 도서관 내부는 물론 웹을 통해 국내외 모든 이용자에게 제공하고 오라클 비디오 서버(OVS)를 이용한 주문형 비디오 시스템(VOD), 선별적 정보 제공 서비스를 가능하게 한다.

또한 시스템을 이용한 도서관 소장 학술 정보 자료의 서비스뿐만아니라 각종 교사(校史) 자료, 박물관 소장 자료 등 한양대학교가 소장, 생산해내는 모든 학술적 가치 정보를 자동적으로 선별 취합하여 서비스를 제공할 수 있는 종합적 시스템을 갖추고 있다.

하드웨어 구성 현황

한양대 디지털도서관을 위한 하드웨어로는 서지정보 및 기사색인 데이터베이스를 저장하고 있는 DB서버, 원문 이미지나 텍스트를 저장하고 있는 원문정보서

버, 전문정보에 대한 색인 및 정보검색 엔진을 탑재하고 있는 색인서버, 이용자들이 웹을 이용하여 정보를 검색할 수 있도록 지원하는 웹서버, 불량 이용자들의 접근을 차단하는 방화벽 시스템, 네트워크 관리시스템 등이 사용되었다.

또한 입출력 시스템으로서 고속 양면스캐너 1대, 중속 단면스캐너, 칼라 스캐너, 동영상 캡쳐 장비 등으로 구성되어 있다. 〈표 1〉은 디지털도서관에서 보유하고 있는 보유현황 및 사양이다.

소프트웨어 구성 현황

한양대학교 디지털도서관은 이미지기반 원문정보시스템, 풀 텍스트 기반 원문정보시스템, SGML기반 원문정보시스템, VOD기반 원문정보시스템으로 구성되어 있다. 풀 텍스트 기반 원문정보시스템은 펄크럼 정보 검색 엔진을 이용하여 자연어 검색, 인접검색, 빈도수 검색 등 다양한 검색을 지원한다. 또한 Z39.50서버를 도입함으로써 Z39.50을 채택하고 있는 국내외 도서관들과 데이터를 서로 공유하여 운영할 수 있도록 하고 있다.

부가기능으로서 문헌복사서비스, 메타 정보검색시스템, 잡지 목차 SDI서비스, 웹 기반의 정보검색시스템(Glogate), 웹 기반의 CD-Net 시스템, 방화벽시스템, 네트워크 관리시스템(NMS) 등으로 구성되어 있다. 한양대학교 디지털도서관 소프트웨어의 구성은 〈그림 2〉와 같다.

향후 프로젝트 계획

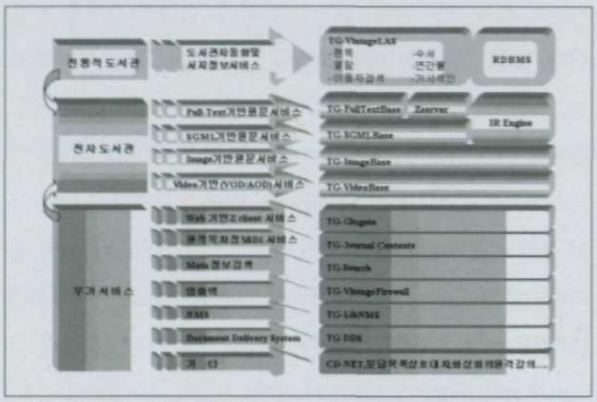
한양대학교는 제2단계 디지털도서관 프로젝트에서는 SGML/XML을 중심으로한 문서교환 국제표준을 채용하여 범용성 및 호환성을 높이고, Z39.50을 이용하여 국제적인 도

〈표 1〉 백남학술정보관 H/W 보유현황 및 사양

기기명	CPU수	주기억장치 용량(MB)	하드디스크(GB)	운영체제	주용도
Tandem NR-4436	4	512	72(내장10,RAID62)	IRIX 6.2	서지정보 및 기사색인 DB서버
Tandem NT S1000-RM	2	512	48(RAID48)	Windows NT 4.0	디지털도서관 전문,이미지,VOD DB서버
SGI Origin 2000	2	512	200(내장22,RAID178)	IRIX 6.2	색인서버 Z39.50서버
SGI Indigo2	1	128	6	IRIX 6.2	웹서버
SGI Indy	1	32	3	IRIX 6.2	NMS서버
PC 서버	2	256	9GB, CD Drive27	Windows NT 4.0	CD-NET 서버
PC 서버	2	256	2	Windows NT 4.0	Wincenter 서버(CD-ROM 웹서버)
Modem 서버	56,600 Bps 15회선				Modem을 이용한 문헌정보검색

〈표 2〉 한양대 디지탈도서관 단계별 추진계획 (총소요예산 : 3,698,693,000원)

구 분	1단계(1997.8-1998.8)	2단계(1998.9-1999.8)	3단계(1999.9-2000.8)
단계별예산	915,820,000원	1,167,188,000원	1,615,685,000원
H/W도입	· 원문서버도입 · 색인서버의 도입 · ATM 초고속 네트워크 구축 · 디지털 입출력 장비 · PC 확충	· 백업서버 도입 · CD JukeBox 도입 · Fast CD HDD 도입	· VOD Server 도입 · FAX Server 도입
S/W개발	· DL s/w 개발 (1차) - MetaData 처리 - FullText 검색 - Z39.50 프로토콜	· DL s/w 개발 (2차) - SGML 구조검색 - 한글 PDF 처리 - 상호대차시스템 - 운헌복사시스템	· DL s/w 개발 (3차) - 화상,동영상 검색 - 자연어검색 - 원격교육 연계 - 웹진, 출판DB 연계 - 저작권관리시스템
DB구축	· 96이후 학위논문 전문데이터 · 90년-95년학위논문 이미지 데이터 · 박사학위논문 이미지 데이터 · CD-ROM 확충	· 90이전 학위논문 이미지 · 신규 학위논문 SGML 데이터 구축 · 교내저널 기사 이미지 데이터 · 교사자료 이미지데이터 교수연구보고서	· 화상데이터베이스 · VOD 데이터 구축 · 한양대출판부 간행물 · 저작권 문제가 해결되면 학술잡지 및 단행본DB도 구축가능



〈그림 2〉 디지털도서관 S/W 구성도

서관 네트워크망을 구축할 계획이다. 또한 국내 도서관 사이의 문헌복사서비스 등의 부가서비스를 강화하고 각 도서관이 가지고 있는 디지털자료를 공유하여 이용할 수 있도록 디지털도서관 네트워크를 구축할 계획이다.

디지털도서관에 관련된 저작권 관리 시스템을 개발하여 저작권문제를 해결하고 한양대학교만의 특화된 디지털도서관 시스템을 구축하여 전세계 이용자를 대상으로 서비스를 제공할 예정이다.

교내적으로는 학사업무와의 연계하여 학적변동자와 대출반납 이용자데이터의 연계, 도서미납자 제증명발급중지 연계, 학생증 회차관리 프로그램 연계 등 기존의 프로그램을 클라이언트/서버 환경으로 전환할 예정이다. 또한 향후 디지털도서관에 학위논문의 전자본을 제출해야하므로 졸업사정에 위한 연계 프로그램를 개발하고 학위논문 저작권 위임관리 시스템도 개발하여 디지털도서관과 캠퍼스 정보화가 자연스럽게 연동되도록 처리할 계획이다.

디지털도서관이란 무엇인가?

조왕근/ 한양대학교 전산계장

디지털도서관의 개념

디지털도서관과 관련하여 디지털도서관(Digital Library), 전자도서관(Electronic Library), 가상도서관(Vertual Library), 책없는 도서관(Paperless Library) 등의 용어가 서로 약간의 다른 의미를 나타내며 혼재되어 사용되고 있다. 사실 그개념을 명확하게 구분하기는 어려우며 요즈음은 어느정도 '디지털도서관' 이란 용어가 주로 사용되고 있는 것 같다.

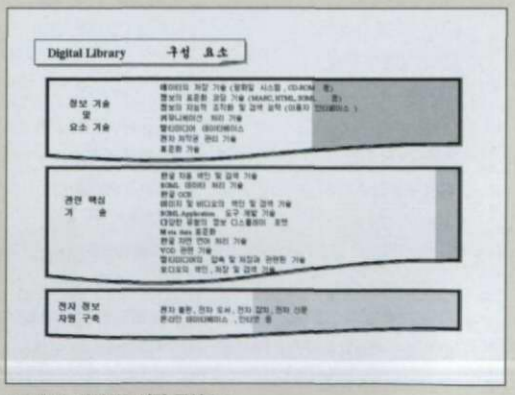
디지털도서관이란 도서관의 각종 원문 자료를 디지털 형태로 저장하고, 관리하여 이용자가 네트워크를 이용하여 언제 어디서나 원하는 정보를 온라인으로 검색하고 활용할 수 있도록 서비스 하는 도서관이라 할 수 있다. 디지털 도서관은 그 특성상 텍스트정보 뿐만아니라 화상, 소리, 동화상 같은 정보로의 접근도 가능하게 하는 멀티미디어 도서관이라 할 수 있다.

전통적인 도서관이 제한적/물리적 장소, 서지정보, 문헌의 소유중심, 인쇄매체-텍스트 중심의 서비스를 제공하는 데 반해 디지털도서관은 공개적/논리적인 장소, 전문(全文)정보, 정보의 접근 중심, 전자매체-멀티미디어자료 중심의 서비스를 제공하고 있다.

디지털도서관의 구성요소

디지털도서관을 구현하기 위하여 문서저장포맷표준화(SGML, PDF...), 자동문서변환기술, 문자인식기술(OCR), 이미지저장기술과 같은 입력, 저장기술, 전문검색, 자연어검색, 자동색인, 이미지색인 및 검색 등과 같은 색인 검색기술, 표준검색프로토콜(Z39.50), 다양한 문서브라우저 등과 같은 이용자인터페이스 등 다양한 기술들이 적용되어야 한다.

현재 디지탈도서관을 위한 다양한 기반기술들이 연구되고 표준화가 진행되고 있으며, 이러한 정보기술의 발전에 따라 디지털도서관의 구축비용 및 성능은 급속도로 발전하고 있다. 디지털도서관을 구성하는 구성요소는 〈그림 3〉과 같다.



〈그림 3〉 디지털도서관 구성요소

CASE STUDY