

디지털도서관의 미래상 제시

한국데이터베이스진흥센터는 지난해 11월 26일, 27일 '디지털도서관의 현재와 미래'란 주제를 갖고 제1회 디지털도서관 컨퍼런스를 개최했다. 국내외 전문가를 발표자로 초청한 이번 행사는 600여명이 참석한 가운데 초청강연, 디지털도서관 현황, 콘텐츠, 시스템, 정책 및 구축사례 등 다양한 분야의 내용이 발표되었으며 관련 업체들의 제품이 전시되어 참가자들의 관심을 끌었다. 컨퍼런스에서 발표된 내용과 주요 전시업체의 제품에 대해 살펴봤다. <편집자>

국내의 전자도서관 추진현황과 방향

최호남, 한국과학기술원

전자도서관은 사회 전 분야에서 요구되는 정보획득의 도구이며 나아가서 지식창출의 실현을 위한 방도이며 그 구축사업은 추진체제, 목표서비스, 추진방법, 규모에 따라 다양한 특징을 보이고 있다. 이번 연구는 선진외국에서 추진중인 전자도서관의 실태와 특징을 살펴보고, 국내 전자도서관의 추진현황과 방향에 대해 살펴봤다.

이번 연구에서는 전자도서관 구축을 위해 다음과 같은 제언을 했다.

첫째, 도서관이 주축이 되어 개발되는 전자도서관 시스템은 도서관 업무 전산화 시스템을 바탕으로 이루어져야 한다. 즉, 기존의 도서관관리시스템과 전자도서관시스템을 분리하는 것은 과도기적인 현상일 수는 있으나 궁극적으로는 하나의 통합된 구조로 이루어져야 한다. 따라서 도서관 업무과정에서 생성되는 새로운 정보는 그 즉시 자연스럽게 정보수요자에게 제공될 수 있기 때문이다. 또한 하나의 통합된 시



▲ 제1회 디지털 도서관 컨퍼런스에 600여명의 관계자들이 참석하여 대성황을 이루었다. <사진>은 안병업 정보통신부 차관이 축사하는 모습

스템 환경하에서는 자료의 갱신이 어디에서 이루어지든지 사용자에게는 그 즉시 갱신된 정보가 제공될 수 있어야 하기 때문이다.

둘째, 타 도서관 및 정보센터와의 긴밀한 협력을 바탕으로 사업을 추진하는 것이 효과적이다. 각각의 특화된 디지털 콘텐츠를 성공적으로 구축하기 위해서는 콘텐츠의 상호 트레이드가 반드시 필요하

다. 나아가서 기술적인 협력을 통해서 취약한 부분을 보완할 수 있기 때문이다. 물론 이럴 경우 예산 및 노력의 절감 효과도 클 것이다.

셋째, 장기적인 마스터 플랜하에서 사업을 진행해야 한다. 예측 가능한 투자와 단계별 이용자 조사를 통한 피드백이 가능해야 사업결과를 보장할 수 있다. 물론 향후의 정보기술의 발전 추이나 정보환경

변화에 따라 마스터 플랜은 갱신될 수 있어야 한다.

넷째, 자기만의 독특한 특색을 가진 전자도서관을 구축해야 한다. 콘텐츠, 적용 기술 또는 아이디어 등에서 인터넷상의 고객들에게 충분히 어필할 수 있고, 다른 시스템이 갖지 않은 특징을 갖춘 도서관을 세워야 한다. 카네기멜론 대학교의 '디지털 비디오 라이브러리', UMI사의 'DVI', 'Global Networked Digital Dissertations' 등은 나름대로 특색있는 전자도서관이라 여겨진다.

궁극적으로는 향후의 분산된 정보환경 하에서는 이런 전문적인, 특화된, 독특한, 유일한, 망라적인 등의 특징을 갖는 전자도서관만이 인터넷상에서 살아 남게 되기 때문이다. 따라서 이것 저것 다 갖춘 백화점식 전자도서관은 처음에는 그럴지 모르나 결국 나날 수 있을지 모르지만 시간이 갈수록 전문점식 전자도서관과의 경쟁에서 질 수 밖에 없을 것이다.

우리나라 DL 기술현황

강한배, 국회도서관

우리 나라는 1993년 이후 초고속정보통신기반구축사업을 시작한 이래 정보화에 대한 각종 시범사업 및 기반구축사업을 꾸준히 추진하면서 21세기 정보화 사회로의 도약을 준비하고 있다. 이러한 시대적 조류에 부응하여 한나라가 보유하고 있는 지적자산의 집합체인 도서관의 정보화와 이를 통한 자료의 디지털화는 무엇보다도 시급한 과제임에는 재론의 여지가 없다고 하겠다.

본 주제는 국가전자도서관 연계사업을

통하여 현재 구축중인 전자도서관시스템을 중심으로 이에 적용된 SGML 시스템, ORDBMS를 활용한 텍스트 및 이미지 원문 DB 구축, Z 39.50 프로토콜을 적용한 정보검색 및 저작권관리 시스템 등을 국내 DL 기술현황과 비교하여 소개하고 향후 발전방향을 제시하고 있다.

디지털도서관의 구성요소

맹성현, 충남대학교 컴퓨터학과

현재 전세계적으로 파급되고 있는 디지털도서관 개념은 그 규모나 범위면에서 매우 다양하다. 도서목록과 같은 도서관 소장자료의 일부를 디지털화하여 서비스하는 소극적이고 제한적인 경우부터 시작하여 자료 디지털화의 강점을 살려 기존 자원 및 서비스를 확장하여 제공하는 보다 발전적인 모습으로 진행되고 있으며 정보 및 지식을 새로운 방법으로 표현하여 인간의 문제해결에 새로운 접근방법을 제시하는 방향으로 발전하고 있다.

본 주제에서는 디지털도서관의 다양한 형태를 미래지향적 관점에서 소개하고 이들을 구현하는데 있어 요구되는 핵심 구성요소를 기술적인 관점에서 설명했다.

콘텐츠 현황과 미래

현순주, 한국정보통신대학원대학교

콘텐츠는 디지털라이브러리의 서비스 보급과 상업화를 추진하는 핵심 이슈로서 국가 사회적인 차원에서 추진되어야 한다. 가치 있고 유용한 디지털 정보는 국가 사회의 가장 중요한 자산의 하나로 인식되고 있으며, 그 나라의 경제 문화 사회

등 전반적인 분야에서 현재와 미래의 부를 가늠하는 척도로서 평가되고 있다.

따라서 세계 각국에서는 정보를 발굴하고 디지털화하는 사업에 많은 노력과 투자를 하고 있다. 이와 관련하여 본 주제에서는 정보의 디지털화에 관한 제반 문제점과 소요기술, 국내의 콘텐츠사업의 현황과 미래에 관해 살펴봤다.

DL 설계 및 구현을 위한 표준화 프레임워크

박성공, 백두권, 고려대학교 컴퓨터학과

디지털도서관은 기관이나 조직에서 개별적으로 설계되고, 구현 시에는 다양한 형식을 갖는 데이터를 저장 관리하여야 한다. 조직간의 데이터 교환 및 상호운용성(interoperability) 향상을 위해서 다수의 국내외 표준화 주체들이 다양한 표준화 작업을 진행하고 있다. 그러나, 이들 표준화는 각기 다른 목표로 수행 중이거나, 상호 연관되어 있고, 중복되어 있다.

본 주제에서는 국내외에서 수행중인 디지털 도서관 및 메타데이터 관련 표준화 동향을 파악하며, 이들 표준화 기술을 통합한 디지털 도서관 표준화 프레임워크(framework)를 제안한다. 이 프레임워크는 일관된 국내 디지털 도서관 표준화 진행의 지침이 될 수 있다.

디지털 도서관의 콘텐츠와 지적재산권

윤선희, 상지대학교 법학과

디지털도서관의 경우 DB의 저작권성 문제 등에 앞서, 콘텐츠의 저작권의 문제가 가장 중요하다. 엄연히 저작권이 살아



있는 작품의 디지털화를 통한 일반에의 공개는 독자적인 디지털화의 권리와 디지털 송신권의 문제와 얽혀, 그 처리는 신중을 기하여야 할 것이다.

아날로그 저작물의 디지털화의 문제는 원래의 형태를 떠나 이용의 편의성에 맞추어진 것으로서 현대적인 권리로서의 독자적 인정의 필요성이 증대되고 있다. 이와 함께 공적인 목적으로 디지털 도서관에서의 일괄적인 디지털화 내지는 색인화의 경우, 원 저작자나 저작 인접권자와의 분쟁의 소지가 있는바 이에 대한 조정의 필요성에 대해 언급했다.

디지털도서관에서의 정보검색의 역할 최기선, 한국과학기술원

디지털도서관은 시간과 공간, 생산과 소비, 정보와 지식화 교육에 대한 차원의 축을 바꾸어 놓는 공간이다. 이에 분산환경, 가상공간, 쌍방향 도서관, 수동적 정보제공의 차원에서 능동적 정보제공과 지식화 교육이라는 차원을 가능하게 한다.

이러한 기술적 가능성은 정보검색의 역할을 바탕으로 하여, 정보의 질과 양에 따라, 다른 패턴으로 디지털도서관이 향상화가 된다. 마치 쇼핑의 차원이 홈쇼핑, 24시간 편의점, 백화점, 재래시장 쇼핑 등으로 상품과 기능에 따라 다양화하는 것처럼, 정보 혹은 지식상품이 디지털도서관의 정보검색 개념으로 표현된다. 이를 뒷받침할 기술로서 에이전트, 의미, 다국어정보, 전문용어와 온톨로지, 사용자에 대한 이슈를 설명했다.

TCP/IP 기술 발전 동향과 전자도서관 프로토콜

김중권, 서울대학교 전산과학과

인터넷의 대중성과 실용성을 바탕으로 인터넷을 기반으로 한 전자도서관, 전자상거래, 가상대학 등의 응용 서비스 구축이 많은 관심을 끌고 있다. 이러한 새로운 응용 서비스의 특징은 많은 멀티미디어 정보를 기반으로 하여 고속의 전송 및 서비스 품질(Quality of Service)의 보장을 필요로 하는 점이다. 그러나 기존 인터넷 망 기반 기술은 이러한 요구를 만족시키지 못하였으며 새로운 응용 서비스의 개발 및 이용에 가장 큰 장애 요소가 되었다.

이를 극복하기 위한 연구 성과는 인터넷 고속화 방안 및 서비스 모델 확장 방안으로 구체화 되었다. 이 논문은 고속화 및 서비스 모델 확장을 중심으로 현재의 TCP/IP 기술 발전 동향과 이를 바탕으로 구축될 구체적 응용 서비스의 하나로서 전자도서관 서비스의 망 구조 및 프로토콜에 관해 정리했다.

메타데이터와 RDF 발전방향

최한석, 목포대

인터넷 자원들 및 다양한 멀티미디어 자원들의 데이터 요소들을 효과적으로 기술하고, 이용자들이 쉽게 접근가능하기 위하여 메타데이터에 관한 많은 연구가 진행 중이다. 본 주제에서는 메타데이터가 무엇인지 다양한 예들을 살펴보고, Lorcan Dempsey 와 Rachel Heery가 제안한 메타데이터 참조모델 및 3가지 그룹 특성을 논의하며, 국제적 표준으로 자리

잡아 가고있는 더블린코어 메타데이터 특징 및 세부 데이터 요소들을 논의했다.

또한 서로 다른 메타데이터간의 상호운용성(Interoperability)을 제공하면서 인터넷 자원들의 데이터 요소들을 효과적으로 기술할 수 있는 자원기술 프레임워크(Resource Description Framework: RDF)의 기본 개념 및 데이터 모델, 구문 구조, 응용사례들을 논의했다.

디지털도서관 이용자의 인터페이스 측정 모델에 관한 연구

정진택, 한성대학교

디지털도서관의 지속적 성장과 발전을 위해서는 이용자와 시스템간의 인터페이스를 새롭고 종합적으로 측정 가능한 모델을 필요로 한다. 이는 디지털도서관 환경이 기존의 환경과는 달리 분산 지향적이며, 이질적인 멀티미디어 정보를 취급하고 점차 양방향 의사소통이 가능한 대화형(Interactive) 환경으로서 다양한 이용자의 욕구에 부응할 수 있는 인터페이스를 필요로 하기 때문이다.

이처럼 새로운 환경에 처한 디지털도서관 인터페이스에 관한 연구는 기존의 틀로는 분석되기 어려운 점이 있다. 본 연구는 이러한 문제의식에서 출발하여, 새롭고 종합적인 접근 방식을 통해 디지털도서관 고객의 인터페이스를 측정할 수 있는 종합적인 모델을 개발하고자, 디지털도서관 이용자를 대상으로 하여 디지털도서관 인터페이스에 관련된 변수들을 독립 변수로, 디지털도서관 고객의 정보몰입도(Flow)를 종속변수로하여 디지털도서관 환경에서 이용자의 인터페이스를 측정하

(표) 출판업체 및 전시품목

업체명	전시품목	연락처
다존기술(주)	DL & WORKS : 디지털도서관 DLK & CU	596-6181
한국브리태니커(주)	1998 브리태니커 백과사전 CD-ROM, 브리태니커 백과사전(영문판) 외	275-2151
(주)에이치씨솔루션	학술정보시스템(SOLARS), 원문정보시스템, VOD	719-6537
(주)신원데이타네트	WEB DATABASE & ELECTRONIC JOURNAL	326-3535
한국인포믹스(주)	디지털도서관 구축 솔루션	3488-2500
현대정보기술(주)	NT버전 도서관 솔루션, 가상대학 솔루션 제품	3483-5153
페이퍼리스웍스(주)	원문 이미지 DB구축시스템	529-6977
대우전자(주)	한국, 미국, 일본, 유럽 특허 DB 검색시스템(WEB Version)	751-1759
(주)오름정보		543-6999
(주)포힘정보	CD-Server Rax, DiscPort Executive, DiscZerver, ThinSTAR, Explora, winCenter, BookRail 등	574-5481
한양시스템	Jet Document	598-0050(410)
합산컴퓨터(주)	아르미 4.0	786-0291
Axis Communication Korea Co., LTD	CD Server, Camera Server, Scan Server	780-9636

으로, 방대한 자료 등을 신속하고 효율적으로 입력 처리할 수 있어 정보의 활용을 극대화할 수 있고, 특히 전자도서관 구축의 경우엔 원문을 입력시켜주는 프로그램이다.

아르미 특징으로는

1. 한글, 한자, 영숫자, 특수기호 인식 (완성형 한글 2,350자, 완성형 한자 4,888자, 알파벳 및 숫자, 특수기호)

는 모델을 만들고자 시도한다.

미국 보잉사 엔지니어들의 웹 검색행위에 관한 연구

오삼균, 성균관대학교 문헌정보학과

이 연구의 목적은 미국 보잉항공사 엔지니어들의 인트라넷과 인터넷상에서 이뤄지는 정보검색 행위에 대해 상세히 조사함으로써 이 엔지니어들의 웹 사용 유형들을 먼저 파악하고, 그 사용 유형들의 효과를 비교 분석하여 보잉사의 인트라넷 기능과 인터페이스를 향상시킬 수 있는

구체적인 제언을 하는데 있다.

이 연구결과 엔지니어들을 위한 정보시스템의 설계에는 전문가 및 협력 가능성이 있는 공동연구자의 소개 파악, 검색 신택스, 검색 전략, 검색 결과 브라우징, 정보원의 선택 등을 도울 수 있는 기능이 고려되어야 함이 드러났다.

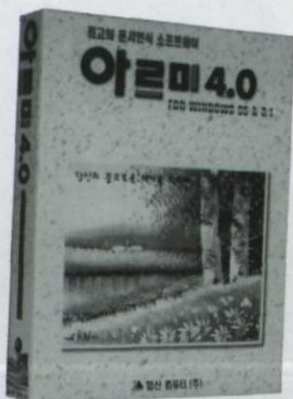
전시품목

제1회 디지털도서관 컨퍼런스에서는 합산컴퓨터(주)의 아르미4.0 외 제품이 전시되어 이목을 끌었다. 주요 출판품목을 살펴보면 다음과 같다.

문서인식S/W '아르미' (합산컴퓨터)

아르미는 한글 윈도우에서 실행되는 고품질 문서인식 소프트웨어로 인쇄된 글씨를 키보드로 입력하지 않고 스캐너를 이용하여 잡지, 책, 신문 등의 이미지 데이터를 그림과 글자 영역으로 구분하여, 컴퓨터에 자동으로 입력 처리하는 프로그램

2. 평균 99%이상의 높은 인식율
3. 펜티엄 166에서 300자/초의 빠른 인식률
4. 다양한 문서저장 포맷 지원 (HWP(훈글 파일 포맷), TXT(일반 텍스트 포맷), RTF(MS 워드용 포맷), HTML(인터넷 문서포맷), WK1(로터스 포맷), DBF(디베이스 포맷)등 지원)
5. workspace 개념에 의한 간편해진 작업관리
6. 아르미상자에 의한 편리한 스캐닝 기능
7. 1024장까지 일괄 자동 처리 기능
8. 칼라, 그레이, 흑백문서 지원
9. 도표 인식 및 표로 저장 기능
10. 10만 단어의 상용 어휘를 갖춘 철자검색기, 교정 마법사 기능
11. 작업 단계를 표시해 주는 사용자 인터페이스
12. 완벽한 문서영역 해석기능 (복합 문서 인식 기능)
13. 한글, 한자 자동 변환기능
14. 획수에 의한 한자 입력 상자



(그림 1) 아르미 제품화면



- 15. 철자 검색을 위한 사용자 사전
- 16. 원문 대조 기능
- 17. 영숫자, 한글, 한자가 혼용된 문서의 자동 인식
- 16. 기울어진 문서 자동 보정 기능 및 노이즈 제거 기능
- 17. 후보 문자 표시 기능
- 18. 폰트(고딕, 명조, 이탤릭체) 인식 기능
- 19. 이미지 변환 기능
- 20. 인쇄 기능 (이미지 및 인식 결과, 부분 편집) -> 복사 기능
- 21. 외부 편집기 호출기능
- 22. 이미지 편집 기능
- 23. 라인 그리기 기능
- 24. 다양한 도움말 기능 (온라인 도움말, 풍선 도움말)
- 25. 다양한 입력 파일 지원 (BMP, PCX, TIFF, GIF, ...)
- 26. 오인식 가능 글자의 컬러 표시
- 27. 반복되는 동일한 양식을 처리할 수 있는 템플릿 지원



〈그림 2〉 포힘정보의 네트워크 컴퓨터들

새로운 개념의 네트워크 컴퓨터

ThinSTAR (포힘정보)

전자도서관 SI 솔루션 공급업체인 (주)포힘정보는 소형 CD-ROM 서버인 DiscZerver와 인터넷용 웹서버인 WebZerver, 윈도우 터미널인 ThinSTAR를 보유하고 있다.

이 제품들은 콤팩트한 사이즈임에도 불구하고 대규모 시스템에 못지 않은 강력한 기능을 지니고 있어 향후 급성장할 것으로 전망되는 Thin server/client의 시장의 환경에 적합한 새로운 개념의 제품들이다.

DiscZerver

DiscZerver는 CD-롬 또는 DVD-롬을 네트워크를 통해 다수의 사용자들이 액세스할 수 있게 해주는 고성능의 소형 CD-서버이다.

이 제품은 전문대학과 중소 규모의 도서관, 기업의 자료실 등에서 늘어나는 CD-롬 자료들을 효율적으로 활용하기 원하는 사용자들의 요구를 충족시키는 제품이다. 마이크로테스트사에서 개발한 DiscZerver는 자사 제품인 DiscPort Executive의 FastCD 기술을 적용하여 하드디스크를 이용하여 CD자원을 공유하도록 설계되어 검색 속도를 극대화하였다.

웹브라우저를 기반으로 하여 액세스가 가능하고, 일반적인 네트워크 운영시스템을 안정적으로 지원하며, 7개까지 SCSI 장치의 확장이 가능하다.

WebZerver

WebZerver는 웹 전문가가 아니라도 누구나 쉽게 사이트를 구축하고, 운영, 관리할 수 있도록 하는, 소프트웨어와 하드웨어가 하나로 통합된 소형 인터넷 웹서버이다.

WebZerver에 내장된 소프트웨어를 이용하면 손쉽게 초기 설정 및 웹페이지 편집, 문서 및 파일 올리기, 검색 등 다양한

기능을 활용할 수 있으며, 특히 주제별 토론 기능은 사용자들간의 의견교환을 쉽게 만들어 준다.

이 제품은 대학을 비롯한 교육기관의 온라인 강의, 중소기업 및 관공서, 연구소, 학회 등의 홈페이지 운영, 대기업내의 인터넷 서버 등 다양한 시장에서 효과적으로 활용될 수 있다.

ThinSTAR

ThinSTAR는 네트워크 컴퓨터의 하나인 윈도우터미널(WBT: Windows based Terminal)로 마이크로소프트가 제시한 규격에 맞는 제품이다. 네트워크 컴퓨터 회사인 NCD사에서 개발한 이 제품은 마이크로소프트 윈도우NT 서버 에디션과 WinCenter상에서 실행되는 윈도우 애플리케이션에 쉽고 저렴하고 효율적으로 액세스를 할 수 있다.

중앙집중화된 능률적인 관리와 쉬운 업그레이드로 TCO(총소유비용)이 낮고, Plug & Play가 가능하다. 이 제품은 현재 도서관에서의 검색용 단말기나 단순업무용 'Green Screen'을 대체 제품으로 자리를 잡아가고 있으며, 향후 모든 조직내의 업무용 PC를 대체할 수 있을 것으로 기대된다. 