

□ 특집 □

인트라넷을 활용한 멀티미디어 원격학습시스템 (Distance Learning System) 구현

임 경 철[†]

◆ 목 차 ◆

- | | |
|------------------|------------------------|
| 1. 원격학습시스템 구축 목적 | 3. 가상연수원 구현을 위한 시스템 설계 |
| 2. 원격학습시스템의 기반기술 | 4. 향후 연구과제 |

< 요약 >

컴퓨터는 발명된 지 반세기만에 인류의 모든 분야에 있어 그 활용성을 더해 가고 있으며 교육분야에도 많은 영향을 주어 CAI (Computer Assisted Instructions) 분야에도 커다란 진전이 있었다. 최근에는 정보통신분야의 혁신적인 기술개발로 인터넷의 WWW (World Wide Web) 상에서 멀티미디어 기법을 활용한 교육용 프로그램이 많이 개발되고 있다.

본고에서는 현재까지 CD-ROM Title 제작에 주로 사용되던 멀티미디어 저작용 도구로 WWW 상에서 Homepage 구축에 다양하게 이용할 수 있는 기반기술을 소개하고 한국전력을 모델로 한 기업체의 가상연수원(Cyber Learning Center) 구현에 대한 prototype을 제시해 보고자 한다.

1. 원격학습시스템 구축 목적

컴퓨터를 활용한 교육은 1960년대 초반부터 시작된 미국 일리노이 주립대학의 PLATO 프로젝트를 본격적인 시작으로 볼 수 있다. 그후로 많은 교육학자들과 컴퓨터 과학자들 사이에서 교육용 컴퓨터 소프트웨어의 연구개발이 본격적으로 시작되었으나 최근까지 컴퓨터는 교육 그자체를 담당하기 보다는 주로 교육 행정관리 업무에 사용되었으며 컴퓨터와 이질감을 줄여 주기 위한 교육과 시뮬레이션에 일부 사용되어 왔다.

그러나 90년대에 들어서면서 멀티미디어와 정보통신분야의 비약적인 기술발전이 CAI 분야에 접목되어 기존의 문자정보에 화상, 음성 등이 부가되어 교육효과를 극대화시킬 수 있게 되었다. 따라서 CAI는 이제 학생이 교육 대상인 학교교육에서 뿐만 아니라 성인이 교육대상인 기업체 연수원의 집합교육을 대신한 현장교육 자료로서도 적극 활용할 수 있게 되었다. 이와같은 기법이 보편화되면 기업체 연수원의 집합교육 수요를 현저히 감소시켜 교육생산성 향상에 기여할 수 있을 것이

[†] 정회원 : 한국전력 연수원 전산교수실 부교수

다. 또한 훈련(Training)이나 교육(Education)이라는 피동적인 개념에서 학습(Learning)이라는 능동적인 개념의 도입으로 전국민의 평생교육에도 널리 활용될 수 있을 것이다.

콜들이 한데 묶여져 TCP/IP의 완전한 형태로 개발이 완료되었고 미국 국방성에서는 이를 표준으로 제정하였다. 이로써 인터넷이 본격적으로 시작되었다.

Training	Learning
1) 집합을 위한 시간, 경비 소요 2) 1:1교육이 어렵고, 자율적인 학습속도 조절 불가 3) 일회성 교육, 반복불가 4) 교육비 감안하여 수업규모 커짐 5) 균질의 교육제공이 어려움 6) 한번 교육한 내용은 다음 교육 때 까지는 수정이 어려움 7) 학습한 내용의 즉시적인 업무활용 곤란	1) 시공간적인 제약 초월 2) 학습의 개별화, 자율화 3) 반복교육훈련 가능한 완전학습 촉진 4) 학습자 수와 무관 5) 학습자 수행의 평준화 6) 교육내용의 최신화, 수정이 수시로 가능 7) 학습한 내용을 DB로 저장하여 업무에 수시로 활용

2. 원격학습시스템의 기반기술

2.1 인터넷(Internet)과 인트라넷(Intranet)의 기술적 비교

인터넷의 시작은 1969년 미국 국방성에서 군사적 목적으로 시작된 ARPA(The Advanced Research Project Agency)라는 프로젝트에서 이루어진 ARPAnet이라는 미국의 군사 관련 연구 기관의 정보 공유 및 지원을 위한 네트워크에서 비롯됐다.

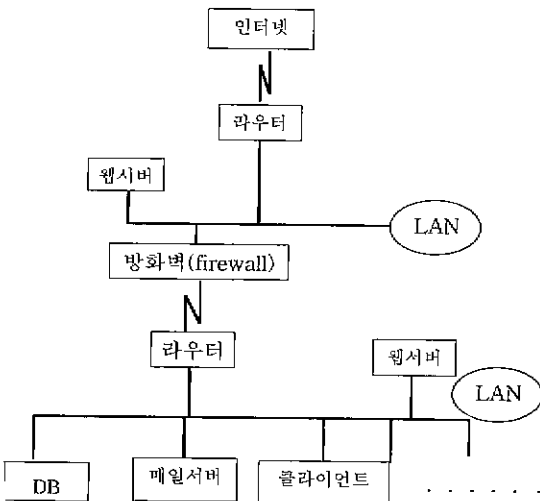
이 네트워크를 이용하여 여러 가지 군사적 연구가 이루어졌는데 이 과정 중에 여기저기 흩어져 있는 연구 자료들이나 연구원들의 개발 정보를 나누기 위해 통신망의 필요성이 제기 되었다. 또한 적성 국가의 군사적 공격에 의해 일부분의 네트워크가 파괴되더라도 전체 네트워크에는 영향을 미치지 않도록 요구되었다. 이로부터 이루어진 연구 결과들이 ARPAnet에 적용되었으며 TCP/IP의 기본적인 개념들과 이를 구현되는 프로토콜이 활용되기 시작하였다. 이후 1982년에 각각의 프로토

현재 인터넷은 가장 각광받는 정보 매체가 되고 있다. 이러한 인터넷을 이해하기 위해서는 LAN과 WAN의 개념이 필요하다. LAN(Local Area Network)은 통신 장비로 묶여져 있는 일종의 컴퓨터들의 통신망을 뜻한다. 이러한 LAN이 확대 되어 WAN을 구성한다. 이러한 확대 과정을 인터넷워킹(Internetworking)이라 부른다. 따라서 인터넷은 컴퓨터 네트워크의 네트워크라 말할 수 있다. 이러한 점에서 인터넷은 하이텔, 천리안 등의 PC통신망과는 다른 개념이다.

인트라넷은 기업내 정보통신망을 인터넷기술을 이용해 구축, 모든 업무를 웹브라우저의 인터페이스 상에서 처리할 수 있는 그룹웨어의 기능을 수행할 뿐만 아니라 IBM호환기종PC, 매킨토시, 워크스테이션, 서버 등 이기종이 복잡하게 얽혀 있는 다양한 시스템 환경도 단일한 인터페이스로 연결할 수 있게 되는 것이다. 그러므로 인트라넷은 새로운 제품이나 기술의 출현이라기 보다는 하나의 패러다임이라고 할 수 있다. 일반적으로

인터넷과 기업통신망 혹은 그룹웨어를 통합한 것을 의미하며 정부, 공공기관, 기업체 등의 각종 조직에서 업무생산성 향상을 위해 그룹웨어 시스템을 구축하는 대신 TCP/IP네트워크를 기반으로 웹 서버, 웹브라우저, 등 인터넷 기술을 이용해 기업 내의 모든 업무를 수행할 수 있도록 하는 것이다.

인터넷과 차이가 있다면 대외비를 요하는 기업 내의 정보에 대해서는 방화벽을 설치해 외부 인터넷 사용자와 차단시킨다는 점이다. 즉 인터넷이 외부의 정보시스템과 연결하는 수단으로 이용된다면 인트라넷은 그룹 내부간 혹은 조직 내부의 통신수단으로 이용되는 것이다. 기업은 인트라넷을 통해 외부 인터넷 사용자에게 홍보활동과 정보를 제공할 수 있으며 이들 이용자들의 접속빈도 및 관심도에 따른 마케팅 계획을 수립할 수 있을 뿐만 아니라 기업과 기업간 또는 기업과 개인간의 전자상거래시스템, 그룹웨어 시스템을 구축할 수 있다.



(그림 1) 인터넷과 인트라넷 개념도

인트라넷이라는 개념이 등장하자마자 큰 관심을 끌게 된 것은 최근 기업들이 세계 각지에 계열사, 지점, 사무소, 생산공장 등을 설치하고 있는

상황에서 이들 각 사업소들 간의 원활한 정보전달, 의사소통 등을 위한 최적의 솔루션으로 인터넷을 인식했기 때문이다. 또한 클라이언트 서버 환경의 기업내 업무환경으로는 단일 프로세스를 갖는 표준을 확립하기 어렵다는 한계 때문에 웹 환경에서 아무런 조작없이도 SW의 통합을 이룰 수 있음은 물론 윈도우나 매킨토시, 유닉스를 사용하는 워크스테이션 등의 운영체제 간 문제를 해결할 수 있어 각광받게 된 것이다.

따라서 기업이 인트라넷으로 자체 정보통신망을 구축한다면 모든 업무환경이 인터넷 인터페이스인 웹브라우저 환경으로 통합돼 웹브라우저가 하나의 가상적인 운영체제 역할을 하게 된다. 따라서 기업 내부에서 하이퍼링크 방식의 홈페이지를 구축해 IBM호환PC, 매킨토시, 워크스테이션, 서버 등 이기종이 복잡하게 얽혀 있는 기존 시스템 환경을 단일 인터페이스로 연결할 수 있게 되는 것이다.

또 기업이 개발한 웹페이지는 워드프로세서나 엑셀, 오피스 등 업무용 프로그램을 OLE방식으로 포함시킬 수 있기 때문에 대부분의 업무처리를 웹페이지라는 통일된 환경에서 실시할 수 있다. 여기에 웹브라우저를 이용하므로써 그 동안 문자 위주로 전달되던 각종 문서, 자료 들을 이미지, 동영상, 사운드 등 멀티미디어 데이터로 상호교환할 수 있게 된다.

2.2 Web에서의 멀티미디어 기술의 구현

Web에서의 멀티미디어 프로그램을 만들기 위해서는 프로그래밍에 의한 접근방법과 저작도구를 이용하는 방법이 있다. Web에서 멀티미디어 프로그램을 만들기 위해 일반적인 프로그램 개발에 흔히 쓰이고 있는 C언어 등을 사용하게 되면 처음부터 하나씩 코딩하고 컴파일하고 디버깅 해야하는 수고를 겪게 된다. 이것은 한 번의 수고로

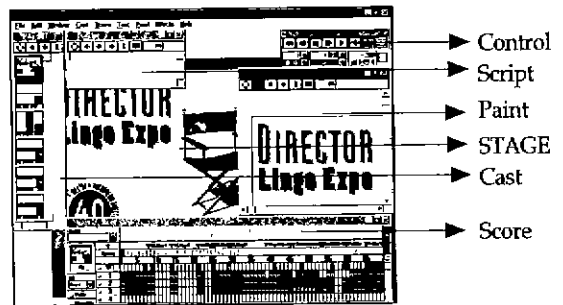
만 끝나는 것이 아니라 프로그램의 오류(ERROR)를 찾을 때 까지 반복해야만 하는 작업으로 오랜 시간을 요구하기 때문에 멀티미디어 제작시 컴퓨터 언어를 사용한 프로그램방식에 비해 저작도구를 사용하는 방식의 생산성이 현저히 높다. 또한 멀티미디어로 구현된 결과물은 대개 시기(時期)적인 것에 민감하므로 출현시기를 놓치면 의미가 없는 것이 대부분이다. 그러므로 멀티미디어 프로그램을 만들 때 디렉터를 비롯한 저작도구의 활용이 필수적이라 하겠다.

2.2.1 Web 저작도구(DIRECTOR)

디렉터는 5개의 주요 윈도우, 즉 스토어윈도우(Score), 캐스트윈도우(Cast), 스크립트윈도우(Lingo), 페인트(Paint)윈도우, 스테이지(Stage)를 비롯한 여러 윈도우의 집합으로 구성되어 있다. 이들 5개의 주요 윈도우는 제작의 90%를 담당하는 중추적 역할을 하는 윈도우들이다. 그 외에 프로그램의 실행, 정지, FPS 등을 제어하는 제어판(Control Panel), 스프라이트의 정렬을 위한 Align(정렬)윈도우, Tool Palette, 팔레트(Palette)윈도우, 스토어에 있는 마커를 관리하는 마커(Marker)윈도우, 변수나 값의 변화를 볼 수 있는 감시(Watch)윈도우, 프로그램의 잘못을 쉽게 찾을 수 있게 도와주는 Debugger윈도우, 텍스트를 기입하고 조절할 수 있는 텍스트(Text)윈도우, 실행중에서도 텍스트를 수정할 수 있는 필드(Field)윈도우, 칼라(Color)팔레트, 메시지(Message)윈도우(이를테면 Command윈도우 같은 것)가 있다. 모든 작업이 이들 윈도우에서 처리되기 때문에 이들 윈도우의 사용법을 숙지하는 것이 필수적이다. 디렉터의 저작방식은 Time Sequence방식이다. 다시 말하자면 우리가 흔히 보는 영화를 만드는 작업과 아주 흡사하다.

또한 링고스크립트 언어를 사용하여 버튼이나 애니메이션, 사운드 등과 같은 멀티미디어 요소를 통제하거나 연결할 수 있다. 영화를 제작하려고

할 때 먼저 시나리오가 나오고 그에 맞게 때 프레임에 등장하는 인물(주연, 조연, 엑스트라, 영화음악등), 세트장, 배경, 조명 등이 영화감독의 지휘에 따라 배치되고 진행되어 나간다. 이와 같은 방법과 마찬가지로 디렉터도 디렉터 사용자 스스로가 모든 것을 설정하고 원하는 곳에 원하는 것을 배치하고 세트 설정, 인물설정들을 한 후, 그것들을 감독하는데 링고 스크립트 언어로 다양하게 통제할 수 있다.



(그림 2) 디렉터의 주요 윈도우

2.2.2 Plug-in 프로그램(Shockwave)

Shockwave는 Shockwave Plug-In과 Afterburner로 구성되어 있다.

Shockwave Plug -In은 넷스케이프 네비게이터와 같은 표준 웹 브라우저를 위한 것으로 브라우저 페이지 같은 윈도우내에서 영상이 다이내믹하게 움직이는 웹을 볼 수 있게 해 준다. 또한 디렉터 무비를 위한 전 처리기(Preprocessor)인 애프터버너는 디렉터로 만들어진 dir파일을 압축하여 인터넷 사용자가 이용할 수 있도록 HTTP 서버로 업로드하기 위한 준비작업을 수행한다. 애프터버너로 압축된 무비는 확장명 .dcr를 사용한다. 즉 Afterburner는 압축 프로그램으로 통신상에서 올려보기에 적당한 크기로 압축해 준다.

디렉터용 삭웨이브 플러그인은, 페이지 레이아웃

웃 안으로 합병하기 위한 무비를 허용한다. 플러그인은 현재 네트스케이프 2.0이상에서만 이용할 수 있다. 플러그인은 또한 확장명이 .dir(기본 디렉터 무비) 또는 .dcr(실행될 수는 있지만 디렉터에서 열 수 없는 암호화된 무비) 디렉터 무비를 인식한다.

2.2.3 Web서버

HTTP서버는 인터넷을 통해 World Wide Web태이터를 넘겨주는 컴퓨터이다. HTTP란 "Hypertext Transport Protocol."을 말한다. 요청한 URL 지정에 대한 응답에서, HTTP서버는 데이터 형태를 가미한 데이터의 블록으로 반환한다. 데이터형태는 MIME형태로 호출된다. MIME형은 데이터 블록 형태의 명세이다. MIME이란 "Multi-purpose Internet Mail Extensions."를 말한다. MIME은 원래 메일 메시지의 내용을 질적으로 높여 사용할 목적으로 제안되었다.

WWW의 문맥, 그리고 HTTP의 내용, MIME형이 서버로부터 반환되는 데이터의 형태가 무엇인지 식별한다. MIME형은 텍스트, 여러 가지 형태의 그래픽(GIF, JPEG, PNG등), 사운드, 또는 디렉터 무비를 포함할 수 있다. MIME형은 내용의 형태 그리고 내용의 서브형태 두가지로 구성한다. 내용 형태는 이미지, 오디오 또는 어플리케이션과 같은 큰 카테고리(범주)를 기술한다. 서브형태는 범주 안에 있는 특별한 데이터형을 기술한다. (예를 들어, JPEG은 이미지 서브형태이다.) 디렉터 무비와 같은 경우는 MIME형이 "application/x-director"이다.

HTTP서버는 삭제이브된 디렉터 무비를 인지하고 다루기 위해 설정되어야만 한다. 대부분의 서버는 UNIX를 기본으로 하는 플랫폼이지만 Mac HTTP 또는 WebSTAR소프트웨어를 사용하는 서버도 있다. 다음은 UNIX 서버 설정방법에 대한 기술이다.

1)방법-1

USER 스스로가 MIME형을 설정하길 원한다면

htaccess라고 하는 파일을 생성한다.

파일 접근을 허가하기 위한 설정 :

user = read and write

group = read

world = read

파일을 읽기 가능하도록 chmod 644 .htaccess를 타이핑한다.

웹페이지의 루트레벨에 파일을 배치한다.(예로 public_HTML디렉토리)

파일은 다음의 내용을 포함해야 한다.

AddType application/x-director dcr

AddType application/x-director dir

AddType application/x-director ddx

2)방법-2

MIME형의 등록을 위한 파일에 엔트리를 생성한다. 관리자는 다음의 정보를 필요로 한다.

mime type : application

sub type : x-director

Extensions : dcr, dir, ddx

2.2.4 Web 브라우저(NETSCAPE)

NETSCAPE는 WWW용 프로그램이지만 WWW뿐만 아니라 다양한 인터넷의 정보 검색 기능을 포함한다. NETSCAPE는 NETSCAPE COMMUNICATION사에서 만든 WWW이용 틀이며 현재 버전 3.0까지 나와 있다. NETSCAPE는 사용자에게 친숙한 GUI를 제공하고 있어서 별다른 사용법의 숙지 없이도 이용이 가능하다.

3. 기상연수원 구현을 위한 시스템 설계

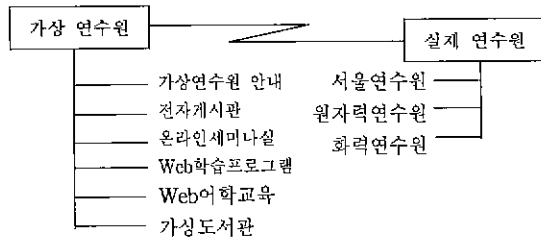
3.1 설계배경

인트라넷(Intranet)은 조직내의 모든 정보를 Web형태로 저장, 관리, 유통하는 사내통신망으로 인터넷과 똑같은 통신장비 및 소프트웨어로 구축된다. 인트라넷은 멀티미디어 정보의 검색

을 손쉽게 할 뿐만 아니라 인터넷과 연동하여 활용할 수 있다는 점에서 미래의 사내통신망으로 각광받을 전망이다. 인트라넷을 이용한 가상연수원은 사내통신망(LAN)을 광통신망의 전용회선으로 연결해 구축하기 때문에 인터넷에서처럼 정보를 검색하는데 있어서의 속도지연 문제를 혁신적으로 해결할 수 있고 동영상, 애니메이션, 오디오, 텍스트 등의 멀티미디어 데이터를 활용한 온라인 강의나 화상회의를 진행할 수 있어 시간과 공간의 제약없이 교육이 가능하므로 이의 적극적인 활용을 통해 교육연수체계의 혁신적인 변화를 가져올 수 있다.

3.2 가상연수원 홈페이지 설계

인트라넷을 이용한 가상연수원은 기존의 연수원에서 수행하는 여러 교육활동들을 인트라넷이라는 가상의 공간에서 이루어지도록 설계·개발하고 사내에 구축된 Web서버에 가상연수원 홈페이지를 등록하여 운영함으로써 가능해진다. 한국전력은 광통신망을 근간으로 하는 자가통신망을 완벽하게 구축하고 있으므로 자가통신망을 활용한 인트라넷 상에서의 가상연수원은 멀티미디어 데이터의 실시간 송수신을 보장한다.



(그림 3) 가상연수원 설계개념도

3.3 주요 구성요소별 운영방법

1) 연수원 안내 : 연수원 안내는 가상연수원의 각 영역별 사용안내와 사용자의 넷이라는 가상의

공간에서 이루어지도록 설계·개발하고 사내에 구축된 Web서버에 가상연수원 홈페이지를 등록하여 운영함으로써 가능해진다.

Web학습환경 설정에 필요한 각종 프로그램을 등록하고 그 사용방법을 소개한다.

2) 전자게시판 : 전자게시판은 주요사안이나 새로운 소식을 공지하는데 문자데이터 뿐만 아니라 음성, 이미지, 동영상 등이 수록된 멀티미디어 자료를 보낼 수 있으므로 보다 효과적으로 내용을 전달할 수 있다. 또한 게시된 내용에 대해 여러 사용자의 의견을 곧바로 수렴할 수 있으므로 신속한 의사결정과 효과적인 커뮤니케이션이 가능하다.

3) 전자메일 : 인트라넷 환경하에서의 전자메일은 기존의 그룹웨어 전자메일과 유사하나 전자메일의 활용범위에서 근본적으로 차이가 있다. 이 전자메일은 사용자ID만 있으면 전세계 어느 곳에서든지 메일을 주고 받을 수 있으며 문자 데이터 뿐만 아니라 음성, 이미지, 동영상을 함께 지원할 수 있다. 이 기능을 효과적으로 이용하면 학습자원을 찾고 정보를 교류하는데 있어서 시간적, 지역적인 한계를 극복할 수 있다.

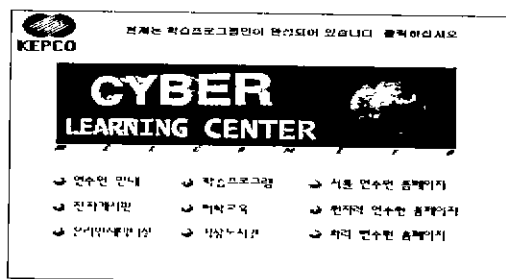
4) 온라인 세미나실 : 온라인 세미나실에서는 국내는 물론 국제 학술회이나 심포지움, 세미나에 관한 정보를 제공하고 직접 온라인으로 참가하여 자료를 전송받고 토론에 참가할 수 있는 학습공간이다. 온라인세미나에서 입수한 정보나 자료를 지식/정보 데이터베이스에서 주제별로 가공·편집하여 차후 원하는 사용자에게 중요한 정보자원으로 제공할 수 있다.

5) Web학습프로그램 : Web학습이란 인트라넷(인터넷)을 통하여 학습자들이 시간과 공간의 제약없이 다양한 학습자원을 선택하여 자율적으로 학습하는 것을 말한다. 또한 Network을 통해 지식과 정보가 자유롭게 공유되므로 개인학습 뿐만 아니라 팀학습까지도 가능하게 하는 첨단교육 기

법이다. Web학습프로그램에는 각 주제별로 교육 내용을 학습하는데 필요한 각종 S/W(수강자 관리, 과제해결/주제토론, 전자우편, 화상회의, 형성/종합평가 프로그램 등)가 첨부된 학습프로그램으로 개발되고 동영상, 애니메이션, 이미지, 문자가 함께 디자인된 멀티미디어 학습환경을 구현한다.

6) Web어학교육실 : Web어학교육실에는 음성, 이미지, 동영상 등이 지원되는 멀티미디어 어학교육 프로그램(영어, 일어 등)을 학습할 수 있다. 각 어학교육프로그램은 매일매일의 학습상황을 체크하여 개별학습자에게 전송해 주며 TOEIC이나 JPT 등의 평가시험도 가능하다.

7) 가상도서관 : 가상도서관은 전세계의 주요 가상도서관을 연결하여 업무에 필요한 각종 연구 논문이나 자료를 검색하고 필요한 부분을 전송받거나 구매할 수 있다. 가상도서관에서 제공하는 정보는 논문이나 도서 등의 텍스트 자료 뿐만 아니라 오디오, 사진, 비디오 자료들도 포함된다.



(그림 4) 가상연수원 홈페이지

3.4 운영방안 및 시스템 환경구성

Cyber Learning Center는 직원들이 편리한 시간에 자신의 스케줄에 맞게 학습할 수 있도록 다양한 학습자료와 그것을 손쉽게 활용할 수 있는 첨단 매체를 제공하고 업무와 관련된 최신 데이터 검색이 가능한 최적의 자율공간으로 설계되어야 한다.

Cyber Learning Center내의 시스템 환경은 기본

적으로 모든 컴퓨터가 Network 으로 연결되어야 하고 그에 부착된 자원(Hardware/Software)들을 공유하여 자유롭게 활용할 수 있어야 하지만 기존의 PC통신을 통해서도 이용할 수 있다.

1) Web-Server(관리용 지원시스템) : Web-Server는 내부의 학습자용 PC와 부착자원을 효과적으로 관리하기 위한 호스트 컴퓨터이며 외부적으로는 인터넷과 연결되는 WWW서버이다.

2) 학습자용 멀티미디어 PC : 클라이언트에 해당하는 학습자용 PC는 이미지와 음성 및 동화상까지 지원이 가능한 멀티미디어 PC로써 멀티미디어 교보재 학습과 부착자원을 효과적으로 활용하고 인터넷 정보를 검색할 수 있다.

3) 부착자원 : Cyber Learning Center의 부착자원은 스캐너, 칼라/레이저 프린터 등의 Hardware 자원과 문자인식 프로그램이나 Multimedia교보재 제작 Tool등의 Software자원으로 구성된다.

3.5 시스템 요구사항

1) Server

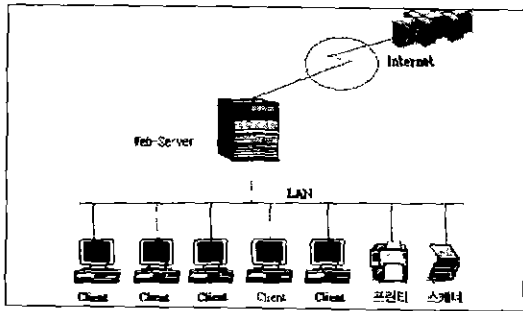
- 워크스테이션 급(SUN SPARC 1000기종, 60Mhz)
- O/S : Solaris

2) Client

- Pentium급 PC (16MB이상의 RAM)
- OS : Windows 95 권장 (Windows 3.1도 가능)
- Web Browser : Netscape 2.01 이상 필수
- 접속방법 : www.kepcoco.kr/dcr/wel.htm
- Netscape에 MACROMEDIA社의 Shockwave를 plug-in하여야 사용

4. 향후 연구과제

지금까지 인트라넷 상에서 저작도구를 활용한 가상연수원 구현에 필요한 기술적 배경과 한국전력을 모델로한 기업체의 가상연수원 구현에 대한 프로토타입을 제시하여 보았다.



(그림 5) 시스템 구성도

향후는 Web서버 구축시 HTML이나 디렉터 뿐만 아니라 다양한 기법을 적용하여 목적에 맞는 최적의 시스템 구현에 대한 기술적 연구가 더 수행되어야 할 것이다. 또한 컴퓨터의 Platform에 구애받지 않으면서 이기종 간에 이식성이 있는 Homepage 구축 및 프로그래밍이 가능한 JAVA Language 등의 적용으로 DDE(Dynamic Data Exchange)의 실현을 통한 ICAI(Intelligent Computer Assisted Instructions)시스템 구축에 활용하는 연구가 더욱 진행되어야 할 것이다.

참고문헌

[1] 임경철, “멀티미디어를 활용한 CD-ROM 교재 제작에 대한 사례연구”, 정보처리학회 ‘96춘계학술발표 논문집 제3권 1호, 1996

[2] 김태영, 김영식, “초고속 정보통신망에 기반한 원격교육 시스템 기술”, 정보과학회지 제13권 제6호(통권 제73호), 1996

[3] 김석주, “WWW에서 홈페이지 만들기”, 가남사, 1996

[4] 심임섭, “지능형 교육시스템”, 정보과학회지 제12권 제9호, 1994

[5] Nancy Cox, Charles t. Manley, JR., and Francis e. Chea, “Lan Times Guide to Multimedia Networking”, McGraw-Hill, 1995

[6] Simon J. Gibbs and Dionysios C. Tschritzis, “Multimedia Programming”, Addison-Wesley, 1995

[7] Prabhat K. Andleigh abd Kiran Thakrar, “Multimedia System Design”, Prentice Hall PTR, 1995

임경철



1982년 숭실대학교 전자계산학과 졸업 (공학사)
 1990년 성균관대학교 경영대학원 정보처리학과 정보처리 전공 졸업 (경영학 석사)
 1996년 성균관대학교 대학원 통계학과 전산통계 전공 (박사수료)

1984년-1988년 한국전력 전자계산소
 1988년-1992년 한국전력 본사
 1992년-현재 한국전력 연수원 전산교수실 부교수
 관심분야 : 멀티미디어(특히 인터넷을 활용한 쌍방향 교육시스템), 다이나믹 그래픽스, 컴퓨터 통신, 프로그래밍 언어(JAVA)