

# 리눅스를 통한 초등학교 웹사이트의 활용화 방안

염용철\* · 이해복\*\* · 김갑수\*\*\*

서울개명초등학교\*, 서울자운초등학교\*\*, 서울교육대학교 컴퓨터 교육과\*\*\*

(ycyok@stu.seoul-e.ac.kr), (lhb9902@stu.seoul-e.ac.kr), (kskim@ns.seoul-e.ac.kr)

Using a Linux Server for efficient usage of School-Net

## 요약

제7차교육과정에서는 초등학교에서의 인터넷소양을 권장하고 있다. 인터넷을 교육에 활용하는 형태는 다양하지만 학교에서 이루어지는 활용은 정보검색이 주된 목표가 되고 있다. 학교서버를 구성하거나 도입하여 교육적으로 활용하는 방법에는 여러 가지가 있겠지만 본 연구에서는 리눅스를 이용한 서버를 구성하도록 제안하며 서버의 구성시 고려해야할 점과 학교망에서 인터넷 서버로서 활용할 수 있도록 제안하고 있다. 학생과 교사간, 학교와 학부모간에 이루어지는 교육활동의 한 부분과 교사의 업무를 인터넷 망을 이용하여 효율적으로 이용하다는 것은 교육의 참여도를 높여줄 뿐만 아니라 정보화에 대비하는 미래교육이 될 수 있는 것이다.

## 1. 서론

오늘날 인터넷의 폭발적인 사용증가는 사회진단에 걸친 많은 수요를 창출하고 있다. 이러한 사회적 요구는 교육현장에도 이어서 정보화와 연관지어 학교에서의 적극적인 인터넷 활용이 요구되고 있다.

초등학교의 정보화 사업은 교육용 컴퓨터와 교원용 컴퓨터의 보급과 모든 교실에 멀티미디어 기자재를 도입하고 학교전산망 및 인터넷 활용환경을 2002년까지 마련하도록 되어있다. 이러한 지원사업에 잘 이루어지고 현장에서의 교육이 질적으로 뒷받침해준다면 앞으로의 교육은 교과서를 중심으로 하던 협소한 교육에서 인터넷을 통한 폭넓고 다양한 개별화된 교육으로, 공급자 중심의 교육에서 수요자 중심의 교육으로, 학교교육의 영역이 난위학교에서 가정과 사회로 확대됨과 동시에 영적으로나 질적으로 풍부한 교육으로 발전하게 될 것이다. 다시 말하면 교육정보를 공간적, 시간적으로 원하는 정보를 검색하고 이를 토대로 분석하고 종합하는 능력을 신장시키는 교육으로, 학습자 중심의 개별화된 학습 환경을 제공하는 능력을 신장시키는 교육으로, 사이버공간으로서의 학교, 수업의 보조자로서의 교사, 수업의 주제로서의 학생으로 변화되는 교육으로 발전될 수 있음을 나타낸다. 빠르게 변화하는 사회, 넘치는 정보의 홍수 속에서 당면한 과제를 수행하거나 문제를 해결하기 위한 도구로서 인터넷의 활용은 자기 주도적으로 문제를 해결하는 경향을 갖도록 해줄 뿐만 아니라 체계된 환경에서의 학습에서 보다 열린교육, 미래를 대비하는 교육으로의 좋은 도구로서 활용될 수 있다. 따라서 학교교육에서도 전자화된 자료은행, 통신망의 활용 등을 통해 새로운 학습 여건을 구현되어야 할 필요성을 갖는다.

이러한 사회적 요구를 받아들인다면 교육의 변화는 필요한 것이고 인터넷을 이용하는 여건이 보다 이러한 수요를 만족시키는 방향으로 전개되어져야 할 것이다. 현재 대다수의 학교는 인터넷을 이용하기에 열악한 환경을 시니고 있으며 학내망이 제대로 갖추어져 있지 못한 편이다. 나름대로 학내망이 갖추어져 있는 학교에서도 인터넷을 이용하는 형태가 자료를 검색하고 원하는 사이트를 찾아 활용하는 부분에 머물러 있으며 형식적인 홈페이지를 구성 또한 미비한 실정이나 정보화사업의 구축이 완료되는 시점에는 학교전산망이 구축되어질 것이고 그에 따른 활용면에서의 제약이 필요하게 될 것이다. 서버가 지원되고 학내망이 구축되어있는 학교에서도 인터넷의 자료를 검색하고 이용하는 방법뿐만 아니라 인터넷을 이용하는 다양한 방향과 교육업무에의 활용방안에 어려움을 겪고 있는 형편이다. 따라서 본 연구는 학교에서 구성하게 될 웹사이트의 효율적인 구축방안과 이용분야에 대하여 제안하고자 한다.

## 2. 초등학교 웹사이트 개요

### 2.1. 웹사이트의 효율적인 활용을 위한 고려사항

학내망이 990년 말에 전체대상학교 9,932학교중 4,645학교에 갖춰짐으로서 46.8%의 보급율을 가지고 운영되는 형편이며 이러한 여건은 경기도는 94%인 반면에 서울은 80%에 머무는 등 지방에 따라 큰 차이를 보이고 있다. 전체적으로 학내망이 구성되지 못한 학교라면 더욱 학교서버를 직접 구축하고 학교 교육활동에 학교서버를 활용하는 것이 큰 의미를 갖게 되는 것이며 기존의 전산망이 갖추어져 있다면 보다 효율적인 서버구성을 통한 상호작용이 가능한 환경을 만들어 교육의 성과를 높이는 데 도움이 될 수 있을 것이다.

웹서버를 구축하고 활용함에 있어 무조건 고가격, 고성능, 고속의 서버를 선택하는 것은 비현실적이고 비용을 낭비할 뿐이며 재정적으로 곤란한 학교실정으로서 채택하기 어렵다. 학교에의 전산화로 채택된 서버의 유형이 Unix임을 감안한다면 비용면이나 활용면에서 리눅스를 이용한 서버활용이 보다 유리하다고 볼 수 있다.

<표1 시스템 요구사항>

	Linux	Windows
CPU	386년 이상	펜티엄II 330MHz 이상
Memory	16 MB 이상	64 MB 이상
HDD	500MB 이상	700MB 이상

<표2 시스템 구축비용>

	Linux	가격	Windows	가격
OS	레드햇6.0	무료	윈도우NT4.0	\$2,950
웹서버	아파치	무료	IIS	무료
전자우편	sendmail, pop3, IMAP	무료	익스체인지 5.0 엔터프라이즈	\$6,400
DB	my-sql	무료	MS SQL	\$10,650

리눅스를 이용한 서버구성은 설치가 어려우며 리눅스에 대한 사전지식이 있어야 하고 한글처리가 제대로 되지 않아 담당하며 텍스트 위주의 명령체제로 인하여 곤란함이 많을 뿐 아니라 공개된 소스로 인한 보안이 문제되기도 하지만 내부 패킷만을 허용하고 외부로의 접속을 막는 보조서버를 운영함으로써 학교내에서의 활용은 이루어질 수 있을 것이며 프로그램의 소스가 공개되어 있어 필요한 프로그램의 업그레이드가 쉽게 이루어지고 서버의 사용자의 증가에 따른 시스템 운영이 안정적이라는 점은 학교에서의 활용에 관한 가치를 지니고 있다.

## 2.2. 초등학교 서버의 활용

### 2.2.1 인터넷서버의 활용방안

#### (1) 파일서버로서의 samba서버

윈도우즈 네트워크 프로토콜인 netbios 프로토콜을 흉내내어 유닉스환경에서 다른 pc와의 공유를 가능하도록 하는 서버로서 일반 네트워크 환경에서 보듯 것과 같은 공유폴더를 구성하여 접근이 쉽도록 할 수 있다. smb.conf 파일의 내용은 크게 3으로 구분하여 내용을 입력하여 파일서비스를 제공한다. 이러한 파일서비스는 학교내의 가상 CD-ROM의 형태로 제공되어 적은 수량의 학습자료를 모든 학급에서 공유하도록 도와줄 수 있다.

[global]  
workgroup과 서비스이름과 접근권한 설정하고  
[homes]  
사용자의 홈디렉토리과 프린터공유사항을 정하며  
[tmp] 임시파일공간과  
[public] 공개된 폴더에 관한 사용권한등을 설정하여 공유하도록 할 수 있다.

(2) DNS서버 등록을 통한 네일서버의 역할 수행

학교서버로서 네일서버를 운영하게 되면 모든 학생들에게 네일계정을 줄 수 있으며 웹메일 서버에 접속하지 않고도 손쉽게 E-mail을 사용할 수 있도록 도와준다. 학교에 속한 구성원의 의미뿐만 아니라 여러곳에 분산된 메일을 한 곳으로 모아 관리할 수 있도록 도와줄 수 있다.

1) 직접 도메인을 구성

named.conf, named.local, named.rev, named.hosts 등의 파일에 서버정보를 입력하고 인터넷서버에 접속하여 named.ca 파일을 설치하여 DNS서버의 기본 구성을 마치고 국내도메인을 신청하려면 http://domain.nic.or.kr로 접속하여 신청서를 작성하고 등록비를 지불한다. 학교교육기관은 이미 정해진 도메인으로 작성되어있으므로 해당되는 IP를 등록하는 절차를 통해 도메인 서버를 만들 수 있다.

2) 인터넷 웹 호스팅업체를 이용하는 방법

홈페이지공간과 구성을 하여주며 무료E-mail, 게시판을 물론 독립도메인을 등록 대행해주며 Ftp서비스, SQL서버제공 등의 인터넷 서비스를 대행하여 주고 일정액을 요구하는 서비스업체를 이용하는 방법으로 일부 사립초등학교에서의 서버운영은 이러한 업체를 이용하여 짜입해 있는 운영을 하고 있다.

(3) 웹서버의 운영

1) 교육면에서의 웹서버의 운영을 살펴본다면 학교홈페이지를 빼놓을 수 없다. 학교 홈페이지의 구성은 대부분이 학교의 안내에 그치고 있다. 일방적인 홈페이지가 아닌 아동 모두를 참여시킬 수 있는 홈페이지가 되려면 다음과 같은 홈페이지 구성을 가져야만 아동들의 참여를 유도할 수 있어 활성화된 운영을 할 수 있다.

예유명	설명
공지사항	관리자가 학교의 소식을 홈페이지를 이용하여 어린이들과 학부모에게 전달하는 배너로 이용한다. - 주간게시, 가정통신, 학교소식, 행사안내, 일정안내 등
회원관리	회원정보를 관리하여 학교에 소속된 이들에게서 필수로 세안하며 접속동계를 운영에 반영할 수 있다.
자유게시판	반별게시판과 학교의 게시판으로 구분하여 글을 통한 자연스러운 방과후 교육활동이 되도록 유도.
공부방	코스웨어와 컴퓨터에 관련된 지식은 제공하는 메뉴를 구성하여 사미버 교육공간으로 활용한다.
질문과 대답	질문별로 나누어 학교의 질문에 대한 궁금증을 해소하는 공간을 제공한다.
추천사이트	다른 교육적익 웹사이트를 소개한다.
교육자료실	소프트웨어와 어린이를 위한 프로그램들을 탑재하여 늘 나눔을 갖는 공간으로 활용한다. - 어린이들을 위한 프로그램이나 퀴즈, 사진자료, 작품 전시의 모습, 정성된 명화들 소개를 활용함.

2) 웹서버에 탑재되어 사용되는 게시판이나 자료실, 대화방을 이용하여 할 수 있는 일은 매우 많은 편이다. 학교 홈페이지뿐만 아니라 반별 홈에 구성되어 인터넷 환경에서 다양하게 접속하여 사용할 수 있는 것을 살펴보고 설치해야 한다.

(가) Linux에서의 CGI게시판 사용하기

대다수의 배포판 CD로 구성된 Linux에는 CGI프로그램이 빠져있는 관계로 ftp 사이트를 방문하여 필요한 소스를 구하는 것이 필요하다. 자신의 시스템에 CGI를 사용할 수 있도록 설정되어 있는지를 알아보기 위해서는 #whereis perl 이란 명령을 주어 찾아보거나 다음의 내용을 Hello.cgi로 저장하여 홈디렉토리에서 파일의 퍼미션을 755로 지정하고 실행하여야 한다.

```
#!/usr/bin/perl
print "Content-type:text/html\n\n";
print "Hello World!\n";
예) http://your.com/~your ID/hello.cgi
```

Perl을 인스톨하고 공개 CGI소스를 이용하여 설치하는 경우에는 웹서버의 httpd.conf 파일중에서 CGI 부분에 있는 #주석을 지우고 ExecCGI를 추가한다.

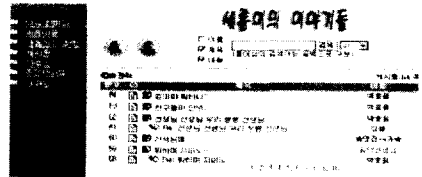
```
<Directory "/usr/local/apache/htdocs">
Options Indexes FollowSymLinks ExecCGI
AllowOverride None
Order allow,deny
Allow from all
</Directory>
```

# AddHandler cgi-script .cgi

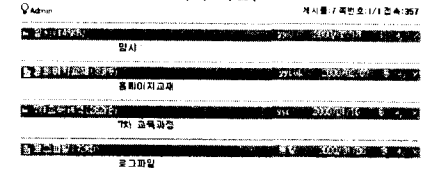
(나) 공개 CGI Board 를 이용하여 만든 학급홈페이지의 게시판으로 별도의 스크립트 파일을 CGI 폴더에 복사함으로써 자료실이나 방명록의 형태로 모습을 달리하여 사용할 수 있어 다양한 형태의 이용이 가능하다.

< 표 4 공개 CGI 종류와 주소 >

공개CGI	주소
위니	http://wowie.sarang.net
웨이	http://way.co.kr
세팔이네	http://samyang.org/sepal
이지보드	http://hello.to/chere
와우	http://elecomm.electra.inha.ac.kr
yboard	http://ychat.sarang.net
guestbook	http://www.cgkim.co.kr



미니 자료실



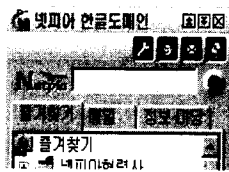
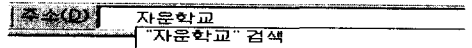
(다) 한글도메인의 사용이 필요함 - 초등학교의 경우 교육기관은 기관의 종류와 지역명이 표기되므로 초등학교의 경우는

<학교명>-e.ed.<지역도메인>.kr

의 형태로 긴 도메인이 형태를 갖고 있어 자유학교의 경우 http://jawnon.e.seoul.kr 의 형태로 입력이 불편한 편이다.

2000학년도부터는 교육과정의 12학년부부터 적용되며 학교제량시간을 이용한 컴퓨터 소양이 강조됨으로서 저학년이 컴퓨터를 이용하는 시간이 많아지게 되었다. 따라서 어린이들이 컴퓨터를 이용하여 흥미있는 사이트를 찾는다는 것은 영어로서 입력되는 한 도메인의 체계에서는 교육상 애로점이 많다. 한글도메인을 사전에 등록하여 한글로 검색하는 서비스는 초등학교에서는 특히 필요하게 되었다.

넷피아 (http://www.netpia.com)에서는 개인사용자나 사업자에게는 유료로 서비스를 제공하면서 교육기관에는 무료로 한글도메인검색 시스템을 제공하고 있다. 사이트에 접속하여 넷피아 브라우저를 다운받고 이를 실행하여 접속하는 것으로 주소란에 입력되는 긴 영문주소를 등록된 한글주소로 찾아주는 역할을 하고 있다.



http://www.netpia.com)에 접속하여 브라우저를 다운받고 설치하며 시작프로그램에 '넷피아한글도메인'이 설치된다. 넷피아 아이클을 클릭함으로써 넷피아서버에 등록하면 주소란에 입력을 할 수 있으며 넷피아 브라우저나 일반적인 웹브라우저에서도 입력이 가능하다.

"조선일보"를 입력하면 아래의 검색창을 거쳐 조선일보사이트로 안내되며 "자율학교"를 입력하면 서울자율초등학교 웹사이트로 연결이 바로 이루어진다.

이러한 한글도메인은 일간신문사와 방송국과 중요 통신기관이 현재 만들어져 등록되어 있으므로 손쉽게 인터넷에 접속할 수 있는 환경을 어린이들에게 제공하여 줄 수 있을 것이다.

이밖에도 (주)아이비아이의 한글도메인 네임서비스인 hgDNS를 개발 넷피아브 라우터가 없어도 한글도메인서비스가 가능하도록 지원하고 있어 인터넷 교육에 보다 좋은 환경을 구축하고 있는 실정이다.

4) 학교방에서 많은 활동은 주로 게시판을 통해 이루어지며 이러한 게시판은 다음과 같은 교육활동에 활용되어질 수 있다. 이러한 게시판을 통해 구축할 수 있는 적용분야의 종류를 정리하면 다음과 같은 면에서 이용할 수 있다.

- 학교행사
  - 농사한모금, 우리들의 작품, 가족신문, 자유통신, 건의사항, 자유소리방
  - 우리반으로 오세요
  - 반별 홈페이지, 부서신문, 유머광장, 자료실, 작품란, 유머광장
- 가상교실
  - 학습자료실, 웹 독서교육, 과제물, 컴퓨터 배우기, 선생님 질문이요?, 보충 학습지, 문세은행
- 특별활동반
  - 과학나라, 컴퓨터반, 영어회화반, 바이올린, 회화, 검도부, 경필부
- 학습정보도서관
  - 가상 CD-ROM광장, 책꽂이 도서검색정보, 역사인물정보, 지역정보실
- 학생회 활동
  - 전교어린이회, 방송반, 스퀘어투스식
- 동문회 활동
  - 동문회 공지사항, 동문의 모습 살펴보기
- 학부모와의 대화
  - 알고 지냈시다. 학교에 바랍니다. 애틋장터

3. 웹서버를 이용한 학사업무 처리

3.1. Uriban 시스템 활용의 가능성

초등학교 담임교사로서의 역할은 학교의 특성에 맞는 교육과정의 구성, 학년별 교육과정, 반별 교육과정을 작성하고 지도계획을 구성하고 그에 따른 진도표와 같은 년도별 학기별 업무에서부터 알림장, 학습계획, 준비물, 과제물을 제시하고 평가하고 그에 따른 기록을 남겨 평가에 반영하는 등의 매일의 업무까지 하는 일이 많은 편이다.

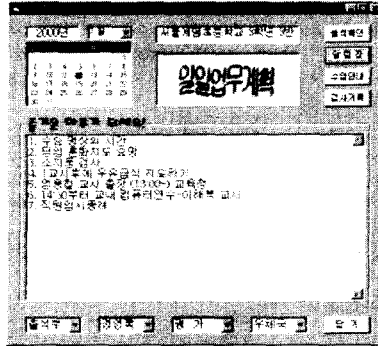
이러한 대부분의 일들은 1년을 단위로 반복하여 이루어지고 있으며 같은 과정으로 반복적으로 이루어지는 제반 업무를 보다 효율적이며 종합적으로 활용할 수 있게 되면 소모적인 일을 줄여 어린이 교육에 보다 진념할 수 있도록 할 수 있다. Uriban 시스템은 담임의 입장에서 담임의 업무를 보조하기 위한 것으로 개발되고 있다.

3.2. Uriban 시스템의 구성

- (1) 입력처리 - 아동자료 및 시간운영계획 과 특활 계획, 알림장, 진도표 등을 입력하는 부분으로 되어있다.
- (2) 자료처리 - 학급경영록에 해당하는 다양한 형태의 업무계획과 주간계획표, 지도안, 준비물, 과제등에 대한 내용이 생성되는 부분이다.
- (3) 일일업무 자동생성 - 담임교사로서 해야되는 일이 매일매일 학교업무를 파악하고 또한 아동에게 필요한 준비물 및 진도확인, 과제물 예고 및 처리, 출석점검, 더 나아가 형성평가 등등에 관한 기록을 check하여 확인 절차를 걸치는 부분으로 사전에 입력된 사항과 행정적인 업무를 학교DB에서 읽어와 화면에 제시하여 준다. 일일업무계획과 평가계획 진도표에 대한 수업안내와 함께 학교내에서 수업중 이루어지는 연락망인 회람의 형태를 웹메일을 통해 개선하고 보다 정리된 학사업무를 지원하여 줄 수 있다.

3.3. 웹을 이용한 학사업무 처리

웹프로그래밍을 지원하는 PHP와 Mysql를 서버에 이용하여 생활기록부의 필드에 맞는 테이블을 구성하고 반별 DB를 생성하여 평상시에 학생에 따른 평가기록을 웹을 통해 수시로 기록하여 DB에 저장함으로써 학기말이나 년말에 이러한 자료에 따라 출력의 형태를 달리함으로써 일람표와 성적표 및 성적사정을 위한 참고자료를 만들어 낼 수 있다. 웹상에서 일람표와 성적표를 한번만 입력을 하면 반복되는 업무의 번거로움에서 벗어나 보다 알찬 학사업무가 이루어지도록 지원할 수 있는 것이다.



4. 결론 및 향후 연구과제

교단전산화라는 이름으로 시작된 교육정보화는 학교현장에 많은 과제를 던져주고 있다. 하드웨어적인 물적 기반은 이제 하나둘씩 확충되어 가지만 소프트웨어적인 부분은 아직도 수광면에서나 질적으로나 많은 문제를 안고있는 편이며 새로운 정보화시대에 맞도록 교육적인 것으로 변환하고 준비하는 책임은 교사에게

진히 속해로 남아있다. 대부분의 학교에 설치된 컴퓨터를 이용하여 교사와 어린이들, 학교와 학부모가 거리를 허물고 가까이 할 수 있도록 도와주는 것이 인터넷의 힘이다. 이러한 정보화의 흐름에 따라 교사의 가르치는 방식도 달라져야 할 것이다. 인터넷을 보다 친숙하게 하고, 이를 이용하여 교육에 보탬이 되도록 응용한다면 학교정보화의 취지에 걸맞는 것이라고 할 수 있다. 학교전산망을 인터넷과 연동하여 아동들의 방과후 활동지도는 물론 학교활동을 지역사회에 알리고 상호작용할 수 있는 공간으로 활용하는 것이 필요한 인이며 교사의 업무를 경감하여 어린이 교육에 매진하도록 도와주는 것이 진정한 전산화, 정보화가 되는 것이다. 위에서 제시한 Uriban 시스템은 실제 현장에서 응용이 가능하도록 기능을 보완하고 향후 기존의 전산화된 생활기록부나 건강기록부등과 자료구조를 공유하여 일관된 업무자동화 지원시스템이 되도록 할 예정으로 연구를 진행하고 있다.

참고문헌

- [1] 교육부, 학내전산망 구축 학교 현황 (2000.1.31)
- [2] 교육부, 교육정보화백서 (1998)
- [3] 이봉만, "인터넷 도메인 이름", 스크넷, 1999
- [4] 박성수, "아파치웹서버를 활용한 웹호스팅사업", 한림미디어, 1999
- [5] 김선영, 김기영, "레드햇 리눅스 6.0", 교학사, 1999
- [6] 정진호, "php 웹프로그래밍 가이드", 동일출판사, 1999
- [7] 천민익, 손재운, 박동훈, "리눅스서버구축을 통한 학내망의 효율적활용방안", 한국정보교육학회, 2000
- [8] 엄용철, 이해복, "초등학교 학급운영 지원시스템 설계 및 구현", 한국정보교육학회, 2000
- [9] Howpc, "비주얼 비교분석 레드햇리눅스&윈도2000 프로세서널 베타3", 1999.4
- [10] 조부원, "웹빌더를 이용한 데이터베이스 구축방안", 스크넷, 1999
- [11] 김영세, "웹서버의 효율적 구축 및 활용에 관한 연구", 건국대 산업대학원, 1997
- [12] 정명섭, "개인 웹서버를 이용한 LAN환경에서의 원격교육시스템의 구현", 광운대학교 전산대학원, 1997
- [13] 웨이보드.1.2, http://way.co.kr
- [14] 이지보드, http://hello.ta/cherie
- [15] 세람게시판, http://samyang.org/sepal/index-1.html
- [16] 워니, http://wonie.sarang.net
- [17] 와우, http://elecomm.eletra.inha.ac.kr
- [18] yboard, http://ychat.sarang.net
- [19] guestbook, http://www.cgkim.co.kr
- [20] 서울자율초등학교, http://210.204.184.252/~saerom
- [21] 서울교대컴퓨터교육전공, http://user.chollian.net/~yyock
- [22] 넷피아, http://www.netpia.com
- [23] M. J. Kabir, Apache Server Bible, IDG Books Worldwide, 1998
- [24] Nicholas D. Wells, Linux Web Server Toolkit, IDG Books Worldwide, 1998
- [25] Jacqueline D. Hamilton, CGI Programming 101, Indigo Storm Designs, 2000