

인터넷 웹 메일 시스템 설계 및 구현

하은용, 백대룡
안양대학교 컴퓨터학과

e-mail : eyha@aycc.anyang.ac.kr, dybaek@cse.anyang.ac.kr

Design and Implementation of an Internet Web Mail System

Eun-Yong Ha, Dae-Yong Baek
Dept of Computer Engineering, An-Yang University

요약

인터넷 기술의 괄목할만한 발전과 멀티미디어 기술의 급속한 성장에 따라 인터넷은 오락, 교육, 전자상거래 등 많은 분야에 이용되고 있다. 특히 웹 메일 분야는 메일의 전송과 수신을 자유롭게 함으로써 편리한 의사 소통을 통해 향후 산업 구조를 개편하는데 견인차 역할을 할 것이라는 예측이 있다. 본 논문은 웹 메일 시스템에 대한 연구로써, DBMS로 MySQL을 사용해서 데이터베이스를 구축했고, 웹과 DB를 연동시키기 위해 Linux 시스템 상에서 PHP를 이용해서 CGI 프로그램을 작성해서 인터넷 웹 메일 시스템을 설계 구현했다.

1. 서론

전자우편은 일반 우편을 사용할 때의 시간과 비용 문제를 해결한 인터넷 애플리케이션 중 가장 활용성이 높은 서비스로써 TCP 연결들 중의 약 50%가 SMTP를 위해 설정되고 있다.[1]

그러나 기존의 전자우편 시스템은 ISP에서 제공하는 전자우편 서비스를 받기 위해서 특정 클라이언트 프로그램이 필요했다. 이러한 기존의 서버/클라이언트 방식의 전자우편 시스템은 독립적인 클라이언트 프로그램을 요구하기 때문에 제한적이고 폐쇄적이었다. 따라서 웹 기반의 전자우편 서비스의 필요성을 느끼게 되었고, 앞으로의 추세는 웹 기반의 전자우편이 더욱 활성화 될 것이다. 웹 기반 전자우편 시스템은 특정 클라이언트 프로그램이 아닌 웹 브라우저를 전자우편에 대한 클라이언트로 이용함으로써 어디에서나 접근이 가능하고, 개인의 컴퓨터에서 서버 환경을 설정할 필요가 없어 일반 사용자들도 쉽게 사용할 수 있다는 장점이 있다.

본 논문에서는 이러한 웹 기반의 메일 시스템을 설계하고 구현하기 위하여 MySQL과 PHP를 이용하여 데이터베이스 테이블을 설계하고, 데이터베이스

스와 웹을 연동시키기 위해 CGI프로그램을 작성해서 간단한 웹 메일 시스템을 구현하였다. 본 논문의 중점 구현 부분은 SMTP 와 POP3에 표준에 입각한 메일의 전송과 수신에 초점을 맞추었기 때문에 회원가입 부분은 생략하고 구현하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 웹 메일 시스템의 기능과 이와 관련된 데이터베이스의 테이블의 구성에 대해 설명하였고, 3장에서는 개발 환경과 개발된 대표적인 모듈의 알고리즘에 대해서 설명하였다. 4장은 실행 예를 보였고, 5장에서 결론을 맺었다.

2. 웹 메일 시스템의 설계

웹 기반의 전자우편 시스템은 계정과 서비스를 제공하는 서버와 사용자와의 인터페이스 역할을 웹 브라우저가 담당한다. 즉 클라이언트가 되는 것이다. 그림 1은 인터넷 웹 메일 시스템의 동작원리를 나타내는 것으로써 웹 메일 서비스를 제공하는 사이트에 접속한 사용자는 자신의 계정과 비밀번호를 가지고 전자우편을 송·수신 할 수 있으며, 자신만의 메일 저장 공간을 서버의 데이터베이스에 가진다.[1]

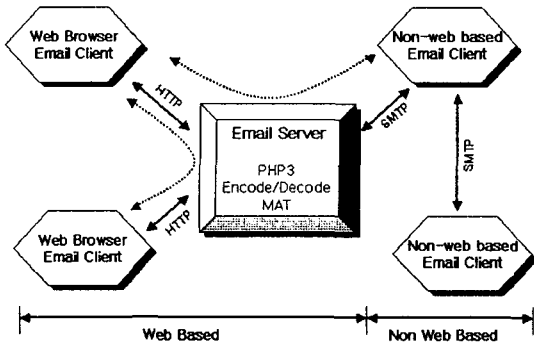


그림 1. 인터넷 웹 메일 시스템의 동작원리

인터넷 웹 메일 시스템이 동작하도록 하기 위해 메일 전송에 필요한 모듈로써, SMTP를 구현하였으며, 메일의 수신을 위해서 POP3를 구현하였다.[4] 데이터베이스에는 보낸편지 테이블(Send_MBox), 받은편지 테이블(Recv_MBox), 지운편지 테이블(Del_MBox) 그리고, 사용자의 편의를 위해 메일 주소를 저장할 수 있는 주소 테이블(ADDRESS)로 구성하였다.

사용자는 자신의 계정으로 사이트에 접속하여 메일을 보내거나 확인할 수 있으며, 새로 온 메일을 확인할 경우에는 읽음과 동시에 데이터베이스에 저장 시킴으로써 메일의 관리를 더욱 쉽도록 하였다. 그림 2는 구현한 웹 메일 시스템의 기능과 구성을 보여 준다.

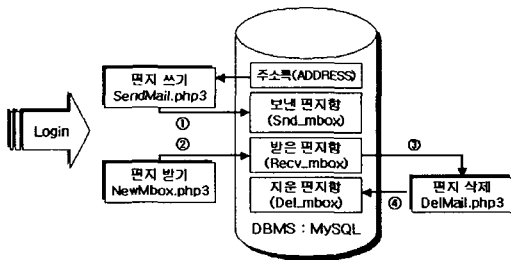


그림 2. 웹 메일 시스템의 기능과 구성

다음은 각 기능 모듈과 테이블 구성에 대한 간단한 설명이다.

① 편지 보내기 기능 : 일반 전자메일 시스템의 편지 전송 클라이언트 프로그램을 대신하는 모듈로써 자신의 주소록에서 특정 메일주소를 선택해 보낼 수 있으며, 파일 첨부 메일 발송 기능을 가지고 있다. 발송한 편지는 보낸 편지함(Snd_mbox) 테이블에 저

장된다.

② 편지 받기 기능 : 받은 편지는 일단 메일 서버의 MS(Message Store)에 쌓이게 되고, 구현한 POP3 접근 모듈을 이용해 메일 전송 날짜와 제목, 발신인 등의 정보를 화면에 보여준다. 여기서 메일을 확인하면 받은 편지함(Recv_mbox) 테이블에 저장되고, 삭제하면 MS(Message Store)에서 바로 삭제된다.

③ 편지 삭제 기능 : 받은 편지함(Recv_mbox) 테이블에 보관된 편지는 항상 열람할 수 있으며, 삭제를 하게 되면 삭제 편지함(Del_mbox) 테이블에 저장된다.

④ 삭제 편지 보관 기능 : 삭제 편지함에 보관된 편지는 날짜 별로 정렬되어 보관이 되며, 여기서 삭제를 하게 되면 편지가 완전히 삭제된다.

3. 웹 메일 시스템의 구현

3.1 개발 환경

서버 시스템은 일반 PC서버로 운영체제는 Linux를 사용하였고, 웹서버는 Apache를 사용하였다. DBMS는 MySQL을 사용하였다. MySQL은 적은 메모리로 데이터에 신속하게 접근할 수 있도록 설계된 소형 데이터베이스 엔진이다. 다양한 플랫폼과 언어의 지원이 잘되어 있어서 소규모의 웹과 데이터베이스 연동 시스템을 구축하고자 할 때 많이 쓰인다. 특징으로 MySQL은 다양한 플랫폼을 지원하며, 아주 큰 데이터베이스도 다룰 수 있으며, 자체에 C 언어를 위한 데이터베이스 연동 API를 가지고 있다. 가장 큰 특징으로는 속도가 다른 데이터베이스에 비해 월등히 빠르다는 것이다. [3]

3.2 웹 메일 시스템의 구현

메일을 보내고 받기 위한 SMTP와 POP3 구현 부분을 class로 만들어 사용하였으며, PHP를 이용하여 MySQL과 연동하여, 편지들을 저장하고 삭제할 수 있도록 했다.

사용자의 정보는 쿠키를 사용해서 유지했으며, 로그아웃 했을 때는 해지되도록 했다.

```
<?php
setcookie("user",$username,time()+3600);
setcookie("pass",$password,time()+3600);
setcookie("domain",$domain_name,time()+3600);
$loc = "Location:inbox.php3?sid=".$sid;
header($loc);
exit;
?>
```

프로그램 1. 쿠키 설정

다음의 프로그램 소스는 로그인을 했을 때 메일 서버에서 자신에게 배달된 메일의 상태를 Response 해 주는 모듈을 이용해 선택한 편지를 읽어 오는 프로그램이다.

```
function getmessage ($server, $user, $password,
$pop3, $msgnumber, $from, $subject, $message, $date)
{
    $pop3_connection=new pop3_class;
    $pop3_connection->hostname=$server;
    if(($error=$pop3_connection->Open())!="")
    {
    }
    if(($error=$pop3_connection->Login($user,$password,$pop3))!="")
    {
        $error= getstats($server,$user,$password,$pop3,
            &$cntmess,$from,$subject,$date);
        if(($error=$pop3_connection->
            RetrieveMessage($msgnumber,&$headers,&$message,-1))!="")
        {
            for($sline=0;$sline<count($headers);$sline++)
            {
                $sline_data=strstr($headers[$sline],":");
                $sline_data=substr($sline_data,1,strlen($sline_data));
                $sline_key=substr($headers[$sline], 0,
                    (strlen($headers[$sline])-strlen($sline_data))-1);
                $sline_key=trim(strtoupper($sline_key));
                if($sline_key=="FROM")
                {
                    $from=trim($sline_data);
                }
                if($sline_key=="SUBJECT")
                {
                    $subject=trim($sline_data);
                }
                if($sline_key=="DATE")
                {
                    $date=trim($sline_data);
                }
            }
        }
        } else {
            return 0;
        }
    } else {
        return 0;
    }
    } else {
        return 0;
    }
    $pop3_connection->Close();
    return 1;
}
```

프로그램 2. 편지 읽기

4. 실행 결과

그림 3에서 사용자는 자신의 계정이 있는 메일 서버를 선택하고, 아이디와 비밀번호를 입력해 메일 서버에 접근한다.

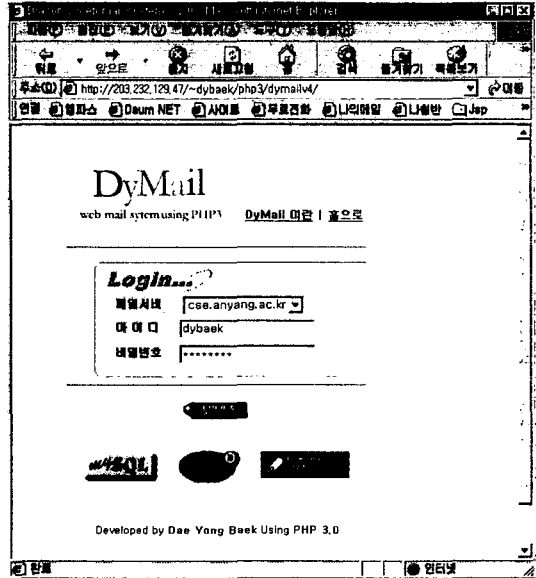


그림 3. 로그인

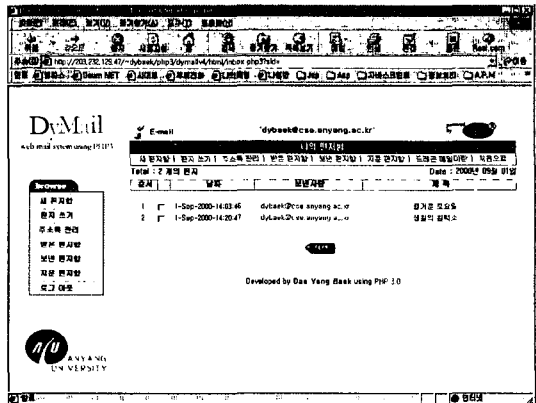


그림 4. 새 메일 확인

서버에 접속이 되면 서버의 MS(Message Store)에 저장되어 있는 메일의 상태를 보여 준다. 여기서 제목을 눌러 메일을 읽을 수 있으며, 읽음과 동시에 받은 편지함(Recv_mail) 테이블에 편지의 내용이 저장된다.

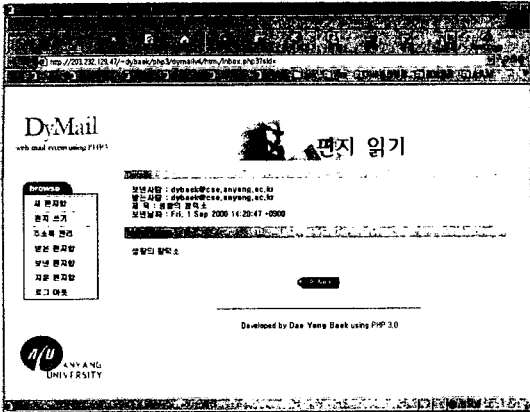


그림 5. 메일 읽기

그림 5는 선택한 메일을 MS(Message Store)로부터 전송받아 읽는 것을 보여 준다. 아직까지 MIME에 대한 완벽한 지원이 되지 않으므로 가끔 내용이 깨져보이는 경우가 있다.

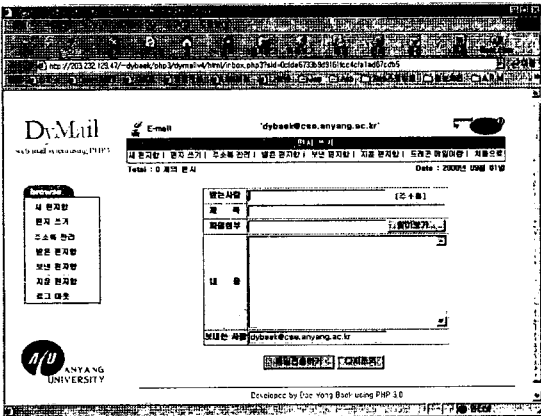


그림 6. 편지 쓰기

편지 쓰기는 받은 편지에 대한 회신의 형식과 새 메일의 형식 두가지로 보낼 수 있으며, 파일 첨부 기능과 주소록을 두어 메일 주소를 데이터베이스에 유지 하도록 했다.

5. 결론

인터넷의 발전과 더불어 전자우편의 사용이 기하급수적으로 증가하고 있다. 하지만 기존의 서버/클라이언트 방식의 전자우편 시스템은 독립적인 클라이언트 프로그램을 요구하기 때문에 제한적이고 폐

쇄적이었다. 이에 따라 웹 기반의 전자우편 서비스가 보편화 되었고, 지금도 많이 개발되고 있다. 본 논문에서는 웹을 기반으로 하는 전자우편 시스템을 MySQL 데이터베이스와 PHP를 이용하여 메일 발송, 메일 수신, 메일 저장의 기능 등을 가진 간단한 시스템을 설계, 구현 해 봄으로써 웹 기반의 전자우편 시스템 전반을 이해하려 했다. 그리고, 더 나아가 다양한 MIME 형식을 지원하는 Parse를 개발하여 멀티미디어 지원 웹 메일 시스템을 개발 할 것이다.

참고문헌

- [1] Bryan Costales & Eric Allman "sendmail" 2nd Edition O'REILLY 1997.1
- [2] David Wood "Programming Internet Email" O'REILLY 1999.8
- [3] Randy Jay Yarger, George Reese & Tim King "MySQL & mSQL" O'REILLY 1999.7
- [4] Request for Comments 1725 "Post Office Protocol - Version 3" 1994.11