

자바 빈즈 기반의 웹 메일 서비스 환경 구축에 관한 연구

○
박은영*, 박근효*, 김용대*, 김삼룡**, 이정배*

* 부산외국어대학교 컴퓨터공학과

** 경남정보대학 컴퓨터정보과

A Study of Web-mail environments on the basis of Java Beans

○
Eun-Young Park*, Keun-Hyo Park*, Yong-Dae Kim*,
Sam-Ryong Kim**, Jeong-Bae Lee*

* Dept. of Computer Engineering, Pusan University of Foreign
Studies

** Dept. of Computer Information, Kyungnam College
of Information and Technology

요 약

최근 인터넷 비즈니스를 위하여 구축된 사이트에서는 웹 메일 서비스를 기본적으로 제공하고 있다. 이렇게 많이 활용되고 있는 만큼 웹 메일 시스템 구축에 있어 빠르고 효율적인 기술이 필요하다. 본 논문에서는 자바 서버 페이지로 웹 메일 환경 설정을 구축하는데 있어 필요한 모듈을 바이트코드인 자바 빈즈를 이용하여 개발하였다. 본 논문의 특징으로는 컴포넌트 기반으로 작업을 하여 어떠한 플랫폼에 무관하게 동작을 수행하고, 재사용 가능한 컴포넌트와 라이브러리로 자바 빈즈를 사용하여 쉽고 빠른 웹 개발을 지원해 줄 수 있게 구성하였다.

1. 서 론

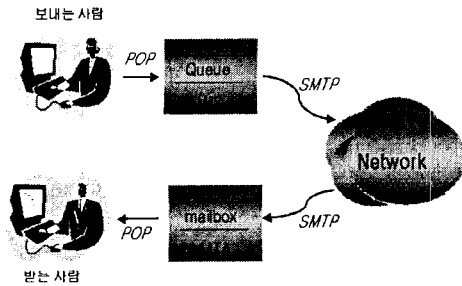
웹 메일은 인터넷의 중요한 서비스 중의 하나이다. 즉, 인터넷 서비스 환경을 이용하는 편지를 의미하는 것이다. 초창기의 전자우편은 소규모의 업체나 연구소에서 회원들끼리 의견을 보다 효율적으로 나누고자 하는데서 시작되었다. 오늘날 인터넷의 대중화로 인터넷 사용자의 90% 이상이 웹 메일을 의사교환과 커뮤니케이션 수단으로 널리 활용하고 있다. 최근 인터넷 비즈니스를 위하여 구축된 사이트에서는 웹 메일 서비스를 기본적으로 제공하고 있다. 이렇게 많이 활용되고 있는 만큼 웹 메일 시스템 구축에 있어 빠르고 효율적인 기술이 필요하다. 본 논문에서는 서버 사이드 스크립트인 자바 서버 페이지(JSP)에서 자바 컴포넌트인 자바 빈즈를 구현하여 웹 메일 서비스 환경 시스템을 개발하였다. 자바 빈즈는 재사용의 목적으로 구현하여 보다 빠르게 사이트를 구축할 수 있도록 컴포넌트화 하여 플랫폼 독립적인 웹 메일 시스템을 구성하고자 한

다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 관련연구를 고찰하고, 3장에서는 웹 메일 서비스 환경 시스템에 대한 설계과정과 제안된 시스템의 구현결과를 볼 수 있다. 그리고 4장에서는 결과 및 추후 연구 과제에 대하여 기술한다.

2. 관련 연구

2.1 웹 메일의 개요

웹 메일 시스템은 TCP/IP를 사용한 어플리케이션으로서 그림1에서 볼 수 있듯이 간단한 문장부터 다양한 데이터를 지정한 상대와 주고받는 시스템이다. 현재 많이 사용되고 있는 메일 수신 방법인 웹 메일은 일반적인 메일 시스템과 달리 특별한 사용자 인터페이스나 메일 서버에서 메일을 전송 받아야 하는 프로토콜 없이 웹 브라우저에서 메일을 읽을 수 있도록 만든 시스템이다. 본 시스템 또한 이러한 방법을 사용하였다.



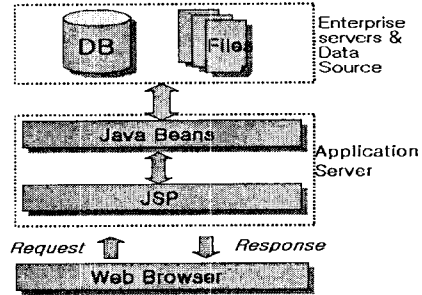
(그림 1) 전자 메일 흐름도

현재 전자 메일에서 사용되는 주요 프로토콜 및 기술은 SMTP, POP3, IMAP4 등이 있다. SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)는 서버간에 메일을 전송하는데 사용하는 프로토콜로서, 사용자가 보낸 메일을 메일 서버까지 주고받는데 사용한다. POP3(Post Office Protocol, v.3)은 메일 서버에 저장된 메일을 사용자의 워크스테이션으로 전송하는데 사용하는 프로토콜이다. IMAP4(Internet Message Access Protocol, v.4)는 보다 복잡한 프로토콜로써, POP3와 같은 기능을 가지고 있지만 IMAP4는 서버에서 모든 메시지를 관리하므로 일일이 메시지를 다운 받을 필요가 없이 보고 싶은 메일만 볼 수 있다. 이상에서와 같이 대부분의 기술들이 현재의 메일시스템 상에서 개발되었기 때문에 독자적인 프로그램을 이용한 경우가 대부분이다. 따라서 기존의 메일 시스템과의 호환성이 없기 때문에 범용 적이지 못하다. 나날이 사용자들의 요구에 맞추어 메일 시스템을 구성하여야 하는데 그러기 위해서는 시스템의 설치, 유지 보수 및 갱신 작업이 용이하여야 한다.

2.2 자바 서버 페이지와 자바 빈즈(Java Bean)

프로그램 코드는 만들기도 어렵고 유지하기도 어려운 게 사실이기 때문에, 프로그래밍의 필요성을 줄이는 것이 웹 개발에 있어서 중요한 목표이다. 이러한 목표가 서버에서 자바 기술을 견고하고 완벽하게 지원하자는 썬 마이크로시스템즈(Sun Microsystems)의 노력과 합쳐졌고, 결국 자바 기반의 템플릿 시스템인 JSP가 나온 것이다. JSP는 자바를 기반으로 한 웹 개발 기술로서 동적인 웹사이트의 개발을 단순하게 해주는 여러 기술이다. 즉 JSP 자체를 서버 사이드 스크립트 언어라 할 수 있다. JSP의 특징을 살펴보면 다음과 같다. 1. 한번 작성하면 어디서든 동작할 수 있다. ASP와 달리 JSP는 플랫폼에 무관하게 동작하도록 설계되었다. 2. 재사용 가능한 컴포넌트와 라이브러리로 beans라는 컴포넌트를 자유자재로 연결하여 사용할 수 있고, 고유의 태그 라이브러리를 만들어 사용할 수 있다. 3. 쉽고 빠른 웹 개발 지원한다. 4. 자바의 특성을 그대로 이용하

므로 개발자의 편의를 극대화 할 수 있다. 그림 2의 자바 서버 페이지 동작 원리에 대해서 보자.

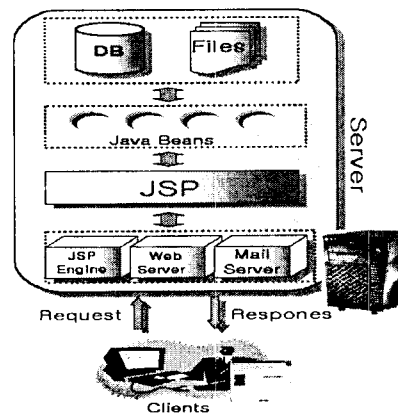


(그림 2) 자바 서버 페이지 동작 원리

웹 브라우저(클라이언트)를 통해 사이트를 방문하여 서버에 필요한 Page를 요구하게 된다. 그러면 웹서버는 요구받은 자바 서버 페이지 문서를 분석하는데, 이때 자바 서버 페이지 문서는 자바 빈즈를 사용하기 위해 자바 서버 페이지 태그를 비롯하여 자바 빈즈의 인터페이스, 그리고 HTML 태그로 구성된다. 서버에서는 서버에 저장되어 있는 자바 서버 페이지와 자바 빈즈가 통신을 하고 자바 빈즈는 필요에 의해 DB에서 데이터를 불러와서 그 데이터를 JSP파일에 붙여 넣는다. 그러면 웹서버는 지금까지 처리된 내용을 HTML형식으로 웹 브라우저에게 요청한 Page를 보내준다. 이렇게 해서 자바 서버 페이지에 대한 전반적인 내용에 대해서 살펴보았다. 본 논문에서는 기존의 메일 시스템과의 호환성 위해 시스템의 설계, 유지 보수 및 갱신 작업이 용이하도록 하기 위해 자바 서버 페이지 기반의 웹 메일 시스템을 구성하였다.

3. 자바 빈즈 기반의 웹 메일 서비스 환경 시스템

3.1 웹 메일 서비스 환경 시스템 설계



(그림 3) 자바 빈즈 기반의 웹 메일 시스템 구조

자바 서버 페이지를 기반으로 한 웹 메일 시스템은 그림 3에서 보는 바와 같이 클라이언트인 웹 브라우저와 자바 서버 페이지를 위한 자바 서버 페이지 엔진으로 시스템이 구성된다. 자바 빈즈에서는 웹 메일 환경 구축에 필요한 정보를 사용한다. 사용자가 웹 브라우저를 이용하여 사이트에 접속하였을 때, 보여질 자바 서버 페이지는 그림 4와 같이 웹 문서에서 사용되는 HTML 태그와 자바 코드를 위한 자바 서버 페이지 태그, 그리고 자바 코드가 웹 페이지를 구성하게 된다.

```
<html>
<jsp:useBean id "POPAccountList" class "WebMail.POPAccountList"/>
<jsp:setproperty name "POPAccountList" property "host"param "host"/>
<ul>
<li>Host Name:<% POPAccountList.getPophost()%>
<li>User Name:<% POPAccountList.getPopuser()%>
<li>User Password:<% POPAccountList.getPopasswd()%>
</ul>
</html>
```

(그림 4) 자바 서버 페이지 코드

그리고 자바 서버 페이지에서 사용하게 될 인터페이스를 제공하기 위한 자바 빈즈 대하여 살펴보면 그림 5에서 보는 바와 같다. 자바 빈즈 POPAccountList 클래스에서 제공하는 인터페이스는 자바 키워드 public으로 선언된 setPophost method와 getPophost method이다.

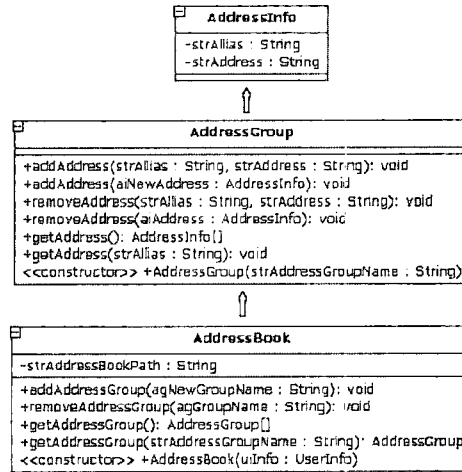
```
package WebMail;
import javax.servlet.http;
import java.io;
import java.util;
public class POPAccountList implements HttpSessionBindingListener{
private String _hostname;
...
public void setPophost(String hn){
hostname hn; }
public String getPophost(){
return hostname; }
...
}
```

(그림 5) 자바 빈즈 코드

웹 메일 시스템을 위한 클래스는 사용자 클래스, 메일 송수신 클래스, 메일 폴더 관리 클래스, 사용자 정보 관리 클래스, 메일 파일 클래스, 주소록 클래스와 수신거부 클래스로 구성된다. 웹 메일 시스템은 메일 송수신 프로세스, 주소록 관리 프로세스, 사용자관리 프로세스, 수신 거부 프로세스, POP3설정 프로세스, 메일 필터링 프로세스를 각각을 구성하고 있다. 본 논문에서는 웹 메일 서비스를 위한 환경 설정에 필요한 클래스들에 대하여 구체적으로 살펴보도록 하자.

3.1.1 웹 메일 환경설정에 관한 클래스 소개

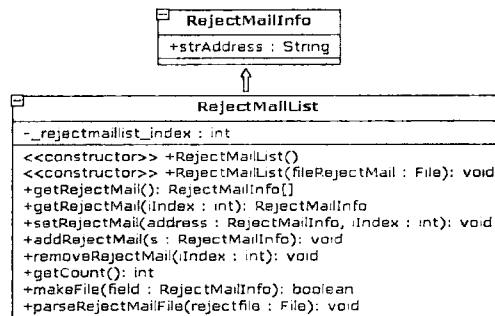
1) 주소록 관리 클래스



(그림 6) 주소록 관리 클래스

주소록 관리 클래스는 AddressBook Class, AddressGroup Class, AddressInfo Class가 있다. 이들 클래스에서는 각각 그림 6에서 보는 바와 같이 받는 메일을 받는 사람의 정보를 관리해 주는 클래스이다. 뿐만 아니라 그룹별로 수정 및 추가 기능을 설계하였다.

2) 수신 거부 관리 클래스



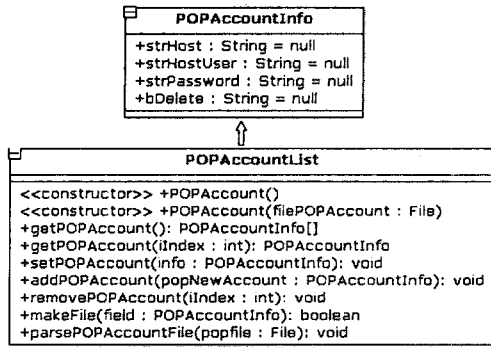
(그림 7) 수신 거부 관리 클래스

수신 거부 관리 클래스는 그림 7와 같이 RejectMailList Class, RejectMailInfo Class로 구성되어 있고, 특정인의 메일 수신하는 것을 거부하는 기능을 가진 클래스이다.

3) POP3 설정 관리 클래스

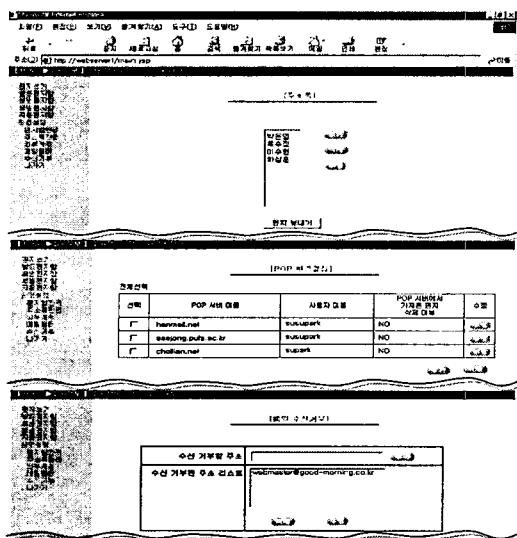
POP3 설정 관리 클래스는 그림 8과 같이 POPAccountList Class, POPAccountInfo Class로 구

성되어 있고, POP3(Post Office Protocol Version 3)을 지원하는 메일 서버를 사용자가 웹 메일 서비스를 하는 서버에 지정하여 수신된 메일을 가져오는 기능을 하는 클래스이다.



(그림 8) POP3 설정 관리 클래스

3.2 웹 메일 서비스 환경 설정 구현



(그림 9) 자바 빈즈 기반 웹 메일 환경 설정 실행화면

본 논문에서는 웹 메일의 다양한 기능들 중에서 자바 빈즈를 사용하여 웹 메일 환경설정을 중심으로 설계, 구현하였다. 기존의 다양한 웹 메일 서비스를 위해 활용하고 응용할 수 있도록 하는데 그 목적을 두었다.

본 시스템에서 구현된 주소록 관리의 메일 송수신시에 필요한 정보로써 보내는 사람과 받는 사람의 정보를 관리하고 더 나아가 받는 사람의 메일 주소를 그룹별로 묶어서 수정 및 추가할 수 있도록 하였다. 외부계정은 POP3를 지원하는 메일 서버를 사용자가 웹 메일 서비스를 하는 서버에 지정하여 도착한 메일을 가져와서 확인할 수 있는 기능이다. 마지막으로 수신거부는 메일

서버로 수신되는 메일들 중에서 받고 싶지 않은 메일에 대한 거부할 수 있는 기능이다. 그림 9에서는 자바 서버 페이지 기반 웹 메일 환경설정 중에서 주소록 관리, 외부계정, 수신거부 설정의 구현결과이다.

5. 결 론

본 논문에서는 웹 환경에서 자바 빈즈를 기반으로 하는 웹 메일 환경설정을 설계 및 구현하였다. 자바 서버 페이지 기반에서 웹 메일 환경 설정을 구축하는데 있어 필요한 모듈을 바이트 코드인 자바 빈즈(Java Beans)를 이용하여 개발하였다. 본 논문의 특징으로는 컴포넌트 기반으로 작업을 하여 어떠한 플랫폼에 무관하게 동작을 수행하고, 재사용 가능한 컴포넌트와 라이브러리로 자바 빈즈(Java Beans)를 사용하여 쉽고 빠른 웹 개발을 지원해 줄 수 있다. 그뿐만 아니라 기존의 메일 시스템과의 호환성 위해 시스템의 설계, 유지 보수 및 갱신 작업이 용이하도록 제공할 수 있다.

향후 연구과제로는 자바 서버 페이지를 이용하여 UMS(Unified Messaging System), 즉 음성, 팩스, 전자우편, 그 밖에 앞으로 출현할 다른 형태의 모든 메시지 유형들을 하나의 논리적 우편함에 저장하여 전화나 PC를 통해 액세스 할 수 있는 환경 개발을 할 수 있도록 계획할 것이다.

[참고 문헌]

- [1] Danny Ayers; Hans Bergsten; Mike bogovich; Jason Diamond, "Professional Java Server Programming", Wrox, 1999
- [2] Richard Monson-haefel, "Enterprise JavaBeans", O'RELLY, 2000
- [4] Dan Brookshier, "JavaBeans Developer Reference" New Riders 1999
- [5] Vogel, "Programming with Enterprise JavaBeans, JTS and OTS", Wiley 1999
- [6] Valesky, Thomas C., "Enterprise Javabeans :Developing Component-Based Distributed Applications",Addison-Wesley Pub Co,1999
- [7] 광용재 편역, "JavaServer Pages", 인포북, 2000.
- [8] 최권택 저, "웹프로그래밍 시작 그리고 완성", 대림, 1999.