

## EAN 을 이용한 한글 전자 우편 시스템의 구현

○ 임 재홍\*, 신 의섭\*, 오 익균\*\*, 박 용진\*  
\* 한양대학교 전자공학과, \*\* 한국데이터통신주식회사

### Implementation of Hanguk Message Handling System Using EAN

○ Jae-Hong Yim\*, Eui-Seob Shin\*, Ik-Kyoon Oh\*\*, Yong-Jin Park\*  
\* Dept. of Electronic Eng., Hanyang Univ., \*\* DACOM

#### Abstract

This paper describes the implementation of HMHS (Hanguk Message Handling System) using EAN based on CCITT X.400 protocols and X.200 protocols. The implemented HMHS allows users to use Hanguk user name, Hanguk address and Hanguk commands as well as English.

X.400 프로토콜이 제안되어 있으며 앞으로의 MHS 는 이러한 X.400 프로토콜을 따를 전망이다. 그런데 지금까지 개발된 한글 전자 우편 시스템[6]에서는 X.400 프로토콜을 따르지 않았기 때문에, X.400 프로토콜을 따르면서 영문과 한글을 함께 사용할 수 있는 새로운 한글 전자 우편 시스템을 구현하게 된 것이다.

본 논문에서는 X.400 프로토콜에 의하여 개발된 EAN Distributed Message Handling System 을 설계 모델로 한 한글 전자 우편 시스템의 구현에 대하여 서술하였다.

#### 1. 서론

전자 우편 시스템이란 송신자 (Originator) 가 전자 메시지를 통하여 자신의 메시지를 수신자 (Recipient) 에게 전달하는 시스템이다. 근래에는 일상적인 사무에서 간단한 메시지의 교환에 이러한 전자 우편 시스템을 빈번히 이용해 가는 추세에 있다. 그러나 현재까지의 거의 모든 전자 우편 시스템이 영문만을 사용하도록 되어있기 때문에 사용자들이 쉽게 전자 우편을 이용할 수 없었다. 또한 기존의 전자 우편 시스템은 각 시스템의 개별 특성에 맞게 개발 되었기 때문에 서로 다른 시스템 간에 메시지를 교환할 수 있도록 MHS (Message Handling System) 의 표준화가 이루어져야 하는데 이러한 MHS 의 표준화에는 CCITT 의

#### 2. X.400 MHS (Message Handling System)

X.400 은 CCITT 에서 teletex 를 포함하는 전자 우편 시스템의 상호 연결 을 위하여 Message Handling System 의 표준안으로 제안된 것이다[1]. X.400 에 정의되어 있는 Message Handling (MH) service 에는 Interpersonal Messaging (IPM) service 와 Message Transfer (MT) service 가 있는데, IPM service 는 현존하는 CCITT 의 teletex 와 telematic service 를 포함하는 개인간의 통신을 정의하며 MT service 는 응용 프로그램에 독립적인 메시지의 전송을 담당한다.

\* 이 연구는 한국데이터통신주식회사가 특정개발연구비로 지원한, "행정 전산망 개발사업 관련 망 구성 기초 연구" 의 일부로 수행된 것임.

(1) MHS 모델

MHS 모델은 그림 1 과 같다. 이 모델에서 user 는 사용자 혹은 응용 프로그램이 될 수 있다. user 는 메시지를 보내는 입장에서는 송신자 (Originator) 라고 부르고 메시지를 받는 입장에서는 수신자 (Recipient) 라고 부른다. UA (User Agent) 는 user 와 MTA (Message Transfer Agent) 간의 메시지의 교환에 관계하는 응용 프로그램 이고 기본적인 기능으로는 메시지를 편집하는 기능, 메시지를 MTA 로 보내는 기능, 받은 메시지를 보관하는 filing 의 기능 등을 갖는다. 송신자가 작성한 메시지는 일종의 전자 우체국이라 할 수 있는 MTS (Message Transfer System) 을 통하여 수신자에게 전달된다. MTS 는 그림 1 에 나타난 바와 같이 여러 개의 MTA 로 구성된다.

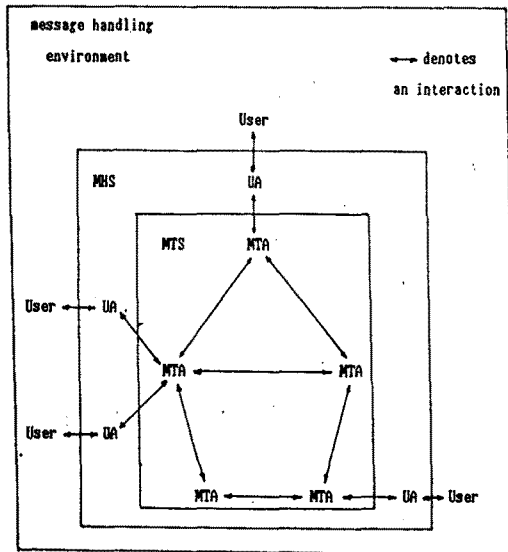


그림 1. MHS 모델

(2) Message Transfer System

MTS 는 UA 들로 하여금 메시지의 교환이 가능하도록 해 준다. 또한 UA 들과는 submission 과 delivery 상호 작용으로 메시지의 내용에 MTA 가 요구하는 envelope 가 추가되며 delivery 는 그 envelope 에서 요구한 대로 행해진다. 즉 MTA 는

메시지의 내용이 text, facsimile, graphics, 음성 등 어떤 형태로 되어 있는지 관계하지 않는다. Relaying 과정은 오직 relaying envelope 에 있는 정보에 의하여 이루어진다.

3. EAN Distributed Message System

EAN 은 1983 년 Canada 의 British Columbia 대학에서 CCITT 의 X.400 프로토콜과 X.200 프로토콜을 기초로 하여 만든 Distributed Message System 이며, 다양한 operating system 하에서 사용할 수 있도록 설계되었기 때문에 EAN 의 사용자는 local 이나 remote 의 수신자에게 똑같은 방법으로 메시지를 전달할 수 있다. EAN 에서 제공되는 service 로는 electronic mail, store-and-forward file transfer, heterogeneous database access 가 있으며 기본적으로 User Service, Message Transfer Service 그리고 Directory Service 의 세 가지 요소로 구성되어 있다[2].

(1) User Service

User Service 는 UA 에 의하여 제공을 받는다. UA 는 메시지를 보내거나 mailbox 로 부터 새로운 메시지를 받고 그것을 처리하는 응용 프로그램이다.

(2) Message Transfer Service

MTS (Message Transfer Service) 는 네트워크 상에 위치하는 MTA 의 집합에 의하여 이루어진다. MTA 는 메시지를 전달하기 위하여 다른 MTA 와 통신을 하고 dynamic routing 과 interim storage 기능이 있다. 즉 MTA 는 사용자가 작성한 메시지를 UA 로부터 받아 다른 UA 나 MTA 로 전송하는 역할을 하고 사용자가 메시지를 받을 때까지 일시적인 저장소 역할을 한다. MTA 의 data structure 는

message file 과 queue file 로 이루어지고 그 밖에 여러 개의 table (user table, connection table, subdomain table 등) 로 이루어진다. UA 와 MTA 의 상호 작용은 session establishment, message submission 그리고 message delivery 의 단계로 구성되어 있다.

(3) Directory Service

Directory Service 혹은 nameserver 는 사용자가 다른 곳에 위치한 다른 사용자의 일반적인 정보 (주소, 전화 번호 등) 를 알려준다. EAN Directory Service 의 또 하나의 기능은 사용자의 NUN (Network User Name) 을 NUA (Network User Address) 로 바꾸어 주는 것에 있다.

4. HMHS (Hangul Message Handling System)

구현 방법

HMHS 는 4.2 BSD UNIX 상의 EAN Distributed Message System 을 기본으로 하여 구현하였다. 이는 앞으로의 Message Handling System 은 CCITT 의 X.400 프로토콜을 따를 전망이다. EAN 이 이러한 X.400 프로토콜에 의하여 설계되었고 네트워크를 위한 utility 와 mail system 이 가져야 할 거의 모든 utility 가 구비되었으며 source code 가 제공되어 독립적인 mail system 을 구성하는 것보다 단시일에 한글 전자우편 시스템을 구현할 수 있기 때문이다. 그리고 EAN 이 7 bit 한글 코드를 제공하는 UNIX 상에서 운영되므로 정보 교환용 한글 코드로 확정된 2 Byte 완성형 코드를 따르기 위하여 한글 코드 변환을 수행하게 하였다.

(1) 한글 사용자 이름

사용자는 EAN 을 사용하기 위하여 EAN 에 등록을 하여야 하는데 이 때에 "ean" 이라는 명령어를 사용하면 된다. 그런데 사용자가 영문 이름 뿐만 아니라 한글

이름도 사용하고 싶을 경우에는 EAN 에 처음 등록을 할 때 한글 터미날을 사용하여 "ean" 에 한글 mode 임을 나타내는 "-h (hangul)" option 을 붙여 "ean -h" 라는 명령어를 사용하면 mtamaint program 상에 있는 user table 에 자동적으로 영문 이름과 한글 이름이 표 1 에 나타낸 바와 같이 저장된다.

User	queue file	work
kdhong	kdhong	/EAN/EAN/lib/ean/auto kdhong &
홍길동	kdhong	/EAN/EAN/lib/ean/auto kdhong &
⋮	⋮	⋮

표 1. User Table

(2) 한글 주소

영문 주소와 한글 주소를 함께 사용하기 위하여서는 EAN 관리자가 EAN 을 사용할 수 있는 site 의 한글 주소를 mtamaint program 상의 subdomain table 에 입력시켜두면 된다[2]. 단 한글 주소는 top domain 을 제외한 2nd domain 에서 4th domain 까지만을 한글화하였다. Subdomain table 은 다음 표 2 에 나타낸 바와 같다.

Subdomain	connection
학술	
한양대.학술	
한양.한양대.학술	@local
sorak.kaist.ac	sorak.kaist.ac
etrivax.etri.re	etrivax.etri.re
⋮	⋮

표 2. Subdomain Table

따라서 영문 터미날을 사용할 경우에는 영문 주소만 사용할 수 있고 한글 터미날을 사용할 경우에는 영문 주소와 한글 주소를 혼용하여 쓸 수 있다. 예를 들어 한양대에 다니는 홍길동이라는 사람에게 메시지를 보내려고 할 때에는 다음과 같이 쓰면 된다.

예) 홍길동@한양.한양대.학술.kr

(3) 한글 명령어

HMHS 에서 사용하는 한글 명령어는 다음 표 3 에 나타낸 바와 같다.

영문(3)	한글	의미
accept	받음	편지를 받음
close	닫음	앞서 open 한 folder 를 닫음
compose	작성	draft message 를 작성함
delete	지움	포스팅 message 에 지움 표시
drop	삭제	모든 directory 정보를 지움
exchange	바꿈	header 나 body 의 내용을 바꿈
quit	마감	HMHS 를 빠져 나옴
file	저장	draft message 를 file 로 만듦
find	찾음	directory service 의 호출
folders	우편함	folder 의 이름을 열거함
get	얻음	장래진 message 를 draft 로 복사함
help	도움말	도움말
open	열	folder 를 open 함
print	인쇄	장래진 message 를 보여줌
remove	제거	folder 를 없앴
send	보냄	draft message 를 전송함
set	설정	profile option 을 정함
show	보임	profile option 을 보여줌
tidy	정리	지움 표시가 된 file 을 지움
where	언위치	현재 open 된 folder 의 이름을 표시

표 3. HMHS 의 명령어

그리고 만약 영문 터미널을 사용하고 있을때 한글 메시지를 보려고 하면 한글 터미널을 사용하라는 영문 error 메시지가 나타나게 된다.

(4) 한글 코드 변환

한글로 작성된 메시지를 다른 site 로 보낼 경우에 작성된 한글 메시지는 7 bit N Byte 코드가므로 정보 교환용 한글 코드인 2 Byte 완성형 코드로 코드 변환을 수행하게 된다. 반대로 다른 site 로 부터 한글 메시지를 받을 경우에는 2 Byte 완성형 코드에서 7 bit N Byte 코드로의 코드 변환을 수행하게 된다.

5. 결론

본 논문에서는 영문 뿐만 아니라 한글 사용자 이름, 한글 주소 그리고 한글 명령어를 사용할 수 있는 한글 전자 우편 시스템의 구현에 대하여 설명하였다. 앞으로 행정 전산망에서 각 행정 기관의 누구나가 쉽게 MHS 를 사용할 수 있도록 하기 위해서는 MHS 에서 한글의 사용은 필수적이며 EAN 을 이용한 한글 전자 우편 시스템의 개발은 행정 전산망의 효율을 높여주리라 믿는다. 앞으로 고려해야 할 사항이라면 정보 교환용

한글 코드로 확정된 2 Byte 완성형 코드를 따르기 위하여 코드 변환을 수행하고 따라서 performance 가 떨어지는데 이 문제를 해결하기 위하여 EAN 에서 internal 하게 2 Byte 완성형 코드를 제공할 수 있게 하는 것이다.

\* 참고 문헌 \*

- [1] CCITT X.400, X.401, X.408, X.409, X.410, X.411, X.420, X.430 : Message Handling Systems, CCITT Red Book, 1985.
- [2] The EAN Distributed Message System Administrator's Guide for UNIX 4.2 BSD, Version 1.0, Univ. of British Columbia, 1985.
- [3] The EAN Distributed Message System User's Manual, Version 1.0, Univ. of British Columbia, 1985.
- [4] G. Neufeld, J. Demco, B. Pilpert, R. Sample, "EAN: an X.400 Message System," 2nd International Symposium on Computer Message System, Sep. 1985.
- [5] G. C. Son, "A Study on the development of Hangul Mail System," KISS Conference, Fall. 1983.
- [6] 김 종상, 김 영호 외, "한글 전자 우편 시스템의 설계 및 구현," 전자 공학 회지, 제 22 권, 제 4 호, pp.311-318, July. 1985.
- [7] "4대 기간전산망 추진 현황," 컴퓨터기술 Vol.3 No.2, Dec.1986.
- [8] C. S. Park, S. C. Kang, "EAN and X.400 in SDN," Proceeding of WCCW, pp.134-141, Feb. 1987.