

인터넷 EDI(Electronic Data Interchange) 설계 및 구현

○
이진용*, 권혁인**, 김영찬*

* 중앙대학교 컴퓨터공학과

** 중앙대학교 경영학과

Design and implementation Internet EDI

○
Jin-Yong Lee*, Hyuk-in Kwon**, Young-Chan Kim*

* Dept. of Computer Science and Engineering, Chung-Ang Univ.

** Dept. of Business Administration, Chung-Ang Univ.

요 약

VAN EDI의 단점인 폐쇄성과 비용을 극복하기 위해서 제안된 인터넷 EDI를 구현한다. 인터넷 EDI의 구현 방법인 인터넷 메일 기반 EDI와 웹 기반 EDI의 장점을 통합하여 웹에서의 통합적인 기업간의 전자상거래 솔루션을 지원하기 위한 웹에서의 인터넷 메일기반 EDI를 설계하고 구현하고 보안 요소를 추가한다.

1. 서론

최근 인터넷에 대한 관심이 집중되고 있고, 웹을 통한 전자상거래에 대해 많은 연구가 이루어지고 있다. 웹상에서 고객에게 상품을 판매하기 위한 머천트서버의 개발이 활발히 이루어지고 있고 많은 사이트에서 운영이 되고 있다. 또한 기업의 모든 업무 환경이 웹을 기반으로 변하고 있다. 하지만 이러한 전자상거래 솔루션은 고객과 기업의 거래를 지원하지만 기업과 기업간의 거래를 지원하는 부분은 아직까지 미흡한 실정이다.

본 논문에서는 웹상에서 이루어지는 전자상거래를 지원하기 위하여 인터넷 EDI의 개발에 대하여 소개하고자 한다.

EDI는 VAN을 통하여 이루어져왔다. VAN 기반 EDI의 특성상 실시간 응답이 요구되는 업무에는 부적합하고, 비싼 EDI 사용료로 인해서 대기업 이외에는 효과를 보고 있지 못하다. 또한 폐쇄적인 특성으로 인해서 새로운 고객을 찾는 데에 어려움이 있다. 이러한 문제점으로 인해서 제안되었던 인터넷 EDI이다.

인터넷 EDI는 EDI 문서를 전송함에 있어 하부통신 프로토콜로서 TCP/IP, 즉 인터넷을 사용하는 것을 의미한다[6]. 인터넷 EDI는 기존의 EDI의 사용방법인 VAN EDI가 가지고 있던 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로 현재 많은 관심이 집중되고 있다. 기존의 VAN EDI가 가지고 있는 비용에 따른 문제를 해결하고 전세계적은 연결되어 있는 인터넷을 통하여 지역이나 업종, 시스템에 상관없이 문서를 전달할 수 있고, 경비 등의 문제도 EDI를 사용하는 데 어려움을 겪고 있는 기업들에게 EDI 시스템에 참여할 수 있는 기회를 제공하게 된다.

본 논문에서는 웹에서 통합적인 운영을 위한 메일 기반의 인터넷 EDI(IEDI)의 설계와 구현에 대해서 설명하고 있다. 본 논문의 구성은 한편 연구로 VAN 기반 EDI, 웹 EDI, 메일 기반의 EDI에 대해 알아보고, 3장에서는 IEDI의 설계 원칙과 설계시 고려사항에 대해서 서술한다. 4장에서는 IEDI의 구현에 대해서 설명하고, 마지막으로 5장에서 결

론을 맺는다.

2. 관련 연구

EDI(Electronic Data Interchange)는 서로 다른 기업 또는 조직간에 비즈니스 데이터를 서로 합의된 데이터형식 및 통신표준에 따라 컴퓨터간에 교환하여 제입력과정 없이 즉시 업무에 활용될 수 있도록 하는 정보전달방식, 또는 기업간의 문서 교환을 표준화된 거래 서식에 맞게 컴퓨터를 이용하여 전자적으로 수행하는 방법으로 정의할 수 있다[1, 2, 3]. 이러한 EDI는 전통적인 VAN기반 EDI와 최근에 사용이 확산되고 있는 인터넷을 기반으로 하는 인터넷 EDI로 대별될 수 있다.

2.1 VAN EDI

초창기에는 거래 기업간에 직접 연결된 통신 경로를 이용하기도 했으나, 이 방법은 거래하는 기업의 수가 늘어나면 디부기가 어렵다는 단점을 가지고 있다. 현재는 표준화의 영향으로 다른 VAN들 간에도 EDI 문서를 교환할 수 가 있다. 또한 거래에 참여하는 기업이나 은행 등이 반드시 동일한 네트워크를 사용하지 않아도 된다. 이는 기업이 거래의 폭을 넓히는 데 유리하다[4].

네트워크 전송속도의 증가, 실시간 응답이 요구되는 업무의 증가 등으로 인해 VAN기반 EDI에서 사용되는 배치 EDI는 이러한 요구를 충족시킬 수 없어 새로운 형태의 EDI가 요구되고 있는 것이다[5]

2.2 인터넷 EDI

인터넷 EDI(Internet EDI)란 EDI 문서를 전송함에 있어 하부통신 프로토콜로서 TCP/IP, 즉 인터넷을 사용하는 것을 의미한다.

인터넷을 이용하는 경우를 VAN을 이용할 때와 비교해 보면, 네트워크 경비를 비롯한 각종 경비가 적게 들고 또한 사용자에게 친숙한 인터페이스를 제공함으로써 좀 더 쉽게 EDI를 사용할 수 있는 장점을 갖는다. 따라서 인터넷을 이용할 경우 기존의 EDI와 크게 다른 환경으로

변화하지 않으면서도, 경비 등의 문제로 인하여 EDI를 활용하지 못하던 소규모 기업들이 EDI 시스템에 취약하게 되어 시장 확대를 가져올 수 있다. 기존의 VAN을 이용한 EDI와 인터넷 EDI를 비교해 보면 [표 1]과 같다.

	VAN EDI	인터넷 EDI
개발성	· 폐쇄적	· 개방적
사용자 인터페이스	· 복잡하고 봉합 관리가 필요	· GUI를 이용한 쉬운 사용자 인터페이스
경비	· 고가의 네트워크 사용료	· 저렴한 네트워크 사용료
사용자별위	· 사용자씩 별위기 많지 않다	· 전세계적인 사용자
메시지표준 계층	· EDI 문서 표준 (EDIFACT, ANSI X.12)	· EDI 문서 표준 (EDIFACT, ANSI X.12) · 특정(Proprietary) 과일 형태 · HTML
봉합계층	· X 400 표준 · 특정 봉합 표준	· SMTP/MIME · FTP · HTTP · 특정 프로토콜
전송계층	· X.25 패킷 스위칭 네트워크 · 특정 프로토콜	· TCP/IP
물리계층	· 직경연결 · 다이얼업 회선 (Dial up lines) · 사설 네트워크	· 인터넷 · 다이얼업 회선

[표 1] VAN EDI와 인터넷 EDI의 비교

인터넷 EDI는 이러한 장점이 있지만, 인터넷이 가지고 있는 개방적인 특징으로 인해서 보안에 취약한 단점을 가지고 있다. 인터넷 EDI에서 고려해야할 보안요소로는 분실(Loss), 변경(Modification), 판독(Reading), 송수신 부인(Repudiation), 가장(Masquerade)이다.

가. 인터넷 메일기반의 EDI

SMTP/MIME 기반의 전자메일 즉, 인터넷 메일을 EDI 문서 전송수단으로 사용한다. SMTP는 현재 인터넷 상의 전자메일 전달방식으로 ITU-T에서의 메시지 전달 서비스에 의한 표준인 X 400과 더불어 범용적으로 사용되는 전자메일 표준이다

사용자가 비즈니스 문서를 EDI 문서 표준에 따라 작성하여 번민처리된 거친 후, 메일 전송을 요청하면 송신측 SMTP가 수신측 SMTP와 양방향 전송 채널을 설정한 다음에 송신 SMTP가 MAIL 명령을 보내서 메일 송신자를 알려준다. 수신 SMTP는 지정된 수신자가 메일을 받을 수 있는지 여부를 검사하고 가부의 응답을 보낸다. 송신 SMTP가 메일을 전송하고 수신 SMTP가 메일을 처리하고 나면 'OK' 응답을 보내고 전송을 종료한다. 수신자는 수신된 인터넷 메일로부터 EDI 문서를 추출하여 저장한다

나 웹 EDI

모든 EDI 정보 제공자는 EDI 웹문서를 구축하여 여기에서 각 EDI 거래 상대방 해당 EDI 정보를 HTML 문서 형식으로 변환하여 전송한다. EDI 정보 사용자는 웹브라우저를 이용하여 상대방의 EDI 웹 서버에 접속하여 EDI 정보를 조회하거나 인터넷 상에서 작성하여 전송할 수 있다. 이때 EDI 서버에서는 정보 조회를 위해 접속해오는 EDI 사용자들에 대한 개성권 비밀번호를 등록하여 사용자 관리로한다

3. IEDI(Internet EDI)의 설계

인터넷 EDI의 주요 방식인 인터넷 메일기반의 EDI와 웹은 전자상거래를 지원하는 인터넷 EDI 방식으로는 그 방법이나 활용에 있어서 각자 약간의 문제점을 가지고 있다. 인터넷 메일을 이용한 방법은 웹에사가 아니라 EDI 변환 프로그램을 통하여 작성된 EDI 문서를 메일을 이용하여 전송하기 때문에 사용자는 통합적인 사용을 하지 못하게 된다. 현재의 모든 전자상거래 솔루션은 웹을 통해서 관리가 이루어지고 있고, 모든 거래가 이루어지고 있는 반면, 인터넷 메일 기반의 EDI는

별도의 시스템을 구성하기 때문에 웹과의 통합이 이루어지지 않는 것이다. 웹을 이용한 인터넷 EDI는 웹에서의 통합적인 사용은 가능하지만, 즉 같은 환경에서 사용을 하지만, 웹 EDI를 제공하는 특정회사로 이용해야 하기 때문에 인터넷 EDI의 장점인 비용 절감을 이루지 못하게된다.

본 논문에서는 이러한 문제점을 극복하기 위해서 웹에서의 메일 기반 인터넷 EDI를 설계하고 구현한다.

3.1 IEDI 설계 원칙

· 통합적인 운영 - 기업간의 거래를 지원하는 IEDI는 웹 환경에서의 통합적인 운영을 지원한다
· 인터넷 메일 기반의 인터넷 EDI - 웹 EDI가 갖고 있는 비용의 문제를 해결하기 위해서 인터넷 메일을 사용하는 인터넷 EDI를 원칙으로 한다.

· 보안 - 인터넷 가장 큰 특징이자 단점인 개방적인 환경에서 운영되므로 이를 보완하기 위해 보안을 강화한다

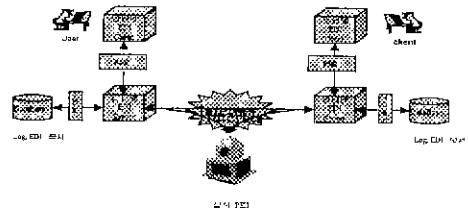
· 멀티미디어 - 멀티미디어 데이터의 전송의 요구를 충족하기 위하여 IEDI는 멀티미디어 데이터의 전송이 가능해야 한다

· 문서관리 - 작성된 문서의 검색, 읽기, 수정 등의 관리 기능을 제공하여 사용자의 편리성을 높인다.

· 로그 - 기존 VAN에서의와 같은 송수신과 관련된 로그를 기록할 수 있는 방법을 제공해야 한다.

3.2 IEDI 설계

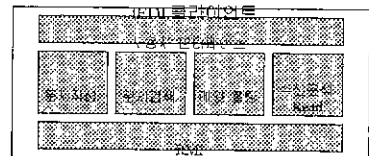
전자상거래를 지원하는 인터넷 EDI(IEDI) 시스템의 구성은 [그림 1]과 같다. 사용자의 인터페이스와 문서의 작성·검색을 담당하는 클라이언트 부분과 작성된 문서를 데이터베이스에 저장하고 인증 시스템인 삼성 PKI와 연결하여 상대방의 공개키를 이용하여 문서를 변환하고, 변환된 문서를 메일을 통해서 송·수신을 담당하는 서버, 송수신된 EDI 문서를 저장하고 이와 관련된 기록을 유지하는 데이터베이스로 이루어진다. 클라이언트의 서버는 RMI(Remote Method Invocaton)을 통하여 연결이 된다



[그림 1] IEDI의 구조

3.2.1 IEDI 클라이언트

IEDI 클라이언트는 EDI 문서 작성, 문서 검색, 수신 문서 Read, 메일 폴링 4부분으로 구성이 된다([그림 2] 참조)

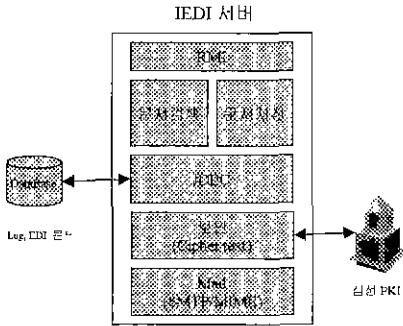


[그림 2] IEDI 클라이언트

IEDI의 클라이언트는 RMI를 통해서 서버에 있는 메소드를 호출하여 작성된 문서를 지참하고, 검색, 수신된 문서를 클라이언트에서 확인하게 된다. 또한 계속해서 메일서버를 폴링하여, 수신된 문서가 있는지를 검사하게 된다 이를 통해서 사용자는 문서가 수신되자마자 이 사실을 통보받을 수 있게 된다

3.2.2 IEDI 서버

IEDI 서버는 5부분으로 구성이 된다(그림 3). 우선 클라이언트에서 요청하는 문서의 검색, 저장을 처리하는 부분과 JDBC를 이용하여 작성된 문서와 수신된 문서를 저장하고 문서의 송·수신을 기록하는 데이터베이스, 삼성 PKI와 연결하여 작성된 문서를 진송하기전에 수신지의 공개키를 이용하여 Cipher text로 변신하는 보안, 그리고 메일서버를 통해서 문서를 메일로 보내는 메일의 5부분으로 이루어진다 데이터베이스의 필드는 문서의 작성자의 ID와 암호를 기록하여 작성자만이 검색하고 수정할 수 있다. 메일은 SMTP와 MIME을 이용하여 전송을 하게 되고, 수신시에는 메일의 몸체(body)에 해당하는 내용을 읽어서 자신의 비밀키로 해독을 하여 데이터베이스에 저장하게 되고 해당수신자에게 통보하게 된다



[그림 3] IEDI 서버

4. IEDI 구현

4.1 구현 환경

IEDI는 다음과 같은 환경에서 개발이 되었다.

[워크스태이션]

OS - Solaris 2.4

기종 - SUN Classic

메일서버 - 한글 Sendmail ver 8.8.5

POP3 서버 - QPOP ver 2.2

[PC]

OS - Windows NT 4.0

CPU - Pentium Pro 200MHz

M/M - 64Mbytes

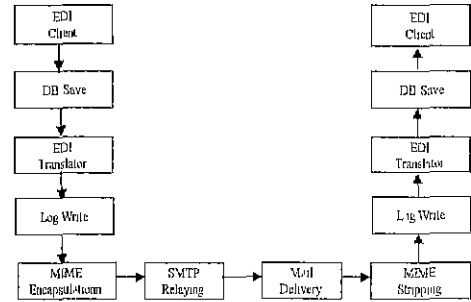
개발도구 - JDK 1.1.6, Java Mail 1.1 beta

데이터베이스 - MS SQL Server 6.5

사용환경 - Windows NT 4.0/ Windows 95

42 문서 전달 과정

메일을 기반으로한 IEDI의 EDI 문서 전달 과정은 다음 [그림 4]과 같다.



[그림 4] EDI 문서 전달 과정

EDI문서는 클라이언트에서 작성이 되어, 데이터베이스에 저장이 되고, 변환과정을 거쳐서, 문서 송신의 기록을 로그에 저장을 하고, EDI 문서를 SMTP/MIME을 통하여 수신자에게 전달하게 된다. 수신자는 EDI 문서를 수신하게 되면 그 내용을 로그에 기록하고 변환과정을 거쳐서, 데이터베이스에 저장하게 된다.

4.3 데이터베이스

EDI 문서의 내용과 로그는 데이터베이스에 저장을 하여 사용자에게 제공한다 JDBC ODBC Bridge Driver를 이용하여 개발되었다. 사용자는 클라이언트 프로그램에서 제공되는 인터페이스를 통하여 적정된 EDI 문서의 검색, 수정, 워킹 등을 할 수 있다 또한 저장된 로그를 검색할 수 있다 또한 다른 응용프로그램과의 연결도 가능하다.

5 결론

본 논문에서는 전자상거래를 지원하기 위한 웹 환경에서의 인터넷 데일 기반의 인터넷 EDI를 구현하였다. 인터넷 EDI의 구현방법이 인터넷 데일기반과 웹 EDI의 장점을 모아서 웹에서 통렬치인 운영이 이루어지고 추가적인 전송비용이 없는 인터넷 EDI를 구현하였다 또한 보안과 관련된 요소를 추가함으로써 간단한 문서의 전달이 가능하게 하고, 멀티미디어 데이터의 전송이 가능하도록 하였다 또한 송수신과 관련된 로그의 수신시에 응답을 하게 하여 수신자에게 문서의 도착 여부를 알려주게 하였다

앞으로의 연구방향으로는 차세대 인터넷 표준은 지리장게 되는 XML 과의 결합이 이루어져야 하고, 또한 기존 VAN에서 이루어졌던 EDI와 상호 호환문제가 해결이 되어야 한다.

참고 문헌

- [1] 문희철, 심상렬, 무역자동화, 무역경영사, 1985
- [2] 김태윤, 전자거래정보요원(EDI), 김문당 1991
- [3] 김태윤, 조평문 EDI 보안 시스템과 디지털 서명, 통신정보보호학회지, 제 3권, 제 1호, pp.14-15, 1993
- [4] 이종후, Internet EDI, 1998
- [5] 심상렬, INTERNET 環境下에서의 EDI 向後展望, 1998
- [6] 안경림, 전자상거래와 EDI, 프로그램 세계, 1997
- [7] 한국데이터베이스진흥센터, 97데이터베이스 백서, <http://www.dpc.or.kr>
- [8] Larry Nemerofsky, "EDI Isn't Dead Yet", EC World, August 1997
- [9] Horace Cheok Mak Robert B. Johnston, A Survey Of Internet Strategies For EDI, 1997