

인터넷을 기반으로 하는 메시징 시스템 (XML/EDI System) 설계 및 구현

안경림*, 박상필*, 안정희**

The Design and Implementation of Messaging System (XML/EDI System) Based on Internet

Kyeong-Rim Ahn, Sang-Pil Park, Jung-Hee Ahn

Abstract

Costs and times, resources was better decreased than former times because it had been introduced EDI(Electronic Data Interchange) system. Nevertheless, many problems has been raised as before, that is high costs and data re-using, the rapidly changing environment, etc. To solve these problems, it was attempted to introduce XML technology at traditional EDI System. From this point to view, I designed and implemented XML/EDI System based on Internet(Internet Messaging System) in this paper. And I selected some services as basic service among many services which is provided at XML/EDI Sytem, that is message sending and message receiving, message retrieval. Other service of client system was composed of MapIn and MapOut module. MapIn Module is to parse the received XML Message and to store XML Data to RDB system. And MapOut module is to generate XML Message after extracting data from RDB system and to transfer XML Message to recipient. Hereby, XML/EDI System(XEDI System) provide document re-using, the various result(output) generation for various requirement and directly interface with DB. Therefore, This System(XEDI System) is more various and more flexible than the existing Messaging System that just provide transfer and retrieval service

KeyWord : EDI, XML, XML/EDI System, Internet, Messaging System

* 한국물류정보통신 연구소

** 두원공과대학 소프트웨어개발과 교수

1. 서론

전자문서교환(EDI) 시스템이 도입되어 비용 및 시간, 자원 절감, 실수 감소 등의 장점으로 빠르게 확산되었으며 널리 활용되었다. 더욱이 통신 프로토콜 환경이 X25 나 전화접속에서 인터넷으로 변경됨에 따라 보다 빠르고 손쉽게 정보를 전송할 수 있게 되었다. 또한 특정 EDI S/W를 통해서만 전송할 수 있던 사용자 환경에서 WEB을 기반으로 하는 인터넷 EDI 시스템이 개발되어 사용자는 장소나 시간에 구애받지 않고 정보를 전송할 수 있게 되었다. 그러나 WEB을 기반으로 하는 인터넷 메시징 시스템은 HTML의 제한조건에 따라 한 번 사용된 다음에는 재사용할 수가 없으며 그 안의 데이터도 활용할 수가 없었다. 이러한 제약조건 때문에 EDI에 차세대 인터넷 언어인 XML을 접목하려는 연구 및 시도가 활발하다. 이에 본 논문에서는 XML을 통해 EDI 문서를 표현하거나 전송할 수 있는 XML/EDI 메시징 시스템을 설계 및 구현하였다. 지원 가능한 서비스로는 문서 송신, 문서 수신, 검색, 문서 변환, 템플릿(Template) 제공 등을 선정하여 구현하였으며, 문서 형식은 XML, EDI이며 직접 DB와의 인터페이스도 가능하다. 또한 사용자 시스템에서는 XML 문서를 수신하여 사용자 MIS 시스템에 저장하거나 사용자 MIS 시스템으로부터 데이터를 추출하여 XML 문서를 생성하여 전송할 수 있도록 구현하였다. 그리고 인터넷을 기반으로 한 메시징 시스템이 개발되고 서비스됨에 따라 점차 전통적 EDI 서비스를 제공하는 VAN(Value

Added Network)의 위상과 역할이 줄어들고 있는 시점에서 향후 VAN의 나아가야 할 방향에 대해서 설명하고 있다.

본 논문의 구성을 살펴보면 먼저 제 2 장에서는 EDI와 XML에 대한 설명과 그와 관련된 기술에 대해서 살펴보고, 제 3 장에서는 앞으로의 VAN 역할과 XML/EDI 시스템 구조 및 그 구성요소에 대해 설명하겠다. 제 4 장에서는 이 XML/EDI 시스템 설계와 이 시스템이 제공할 수 있는 서비스 중 몇 가지를 선정하여 구현한 예를 설명하겠으며, 마지막으로 제 5 장에서는 결론과 향후 해결해야 할 문제에 대해서 언급하겠다.

2. EDI, XML 와 관련 기술

2.1 EDI 란

전자문서교환(EDI:Electronic Data Interchange) 시스템이란 기업이나 조직간의 상호거래에 필요한 데이터를 전자적으로 상호 교환하는 것으로서, 거래 당사자들 사이에 표준화되고 정형화된 문서를 교환하는 것을 의미한다. EDI를 도입함으로써 인해 처리시간 및 비용의 절감, 오류의 감소, 업무 처리절차 감소 등 많은 이점이 발생하였다. 그러나 인터넷이 도입되고 기업간 거래에서 누구나 사용할 수 있는 거래로 확대됨에 따라 EDI 만으로는 감당할 수 없게 되었다. 이데 따라 인터넷 EDI 시스템이 개발되었으나, 이 또한 고정 태그 사용, 문서 재사용 등 HTML의 한계로 인한 문제점이 존재한다.

2.2 XML 이란

XML 이란 eXtensible Markup Language 의 약자로서 1996년 W3C (World Wide Web Consortium)에서 제안되었으며, 1998년 2월에 XML 1.0 Recommendation 으로 되었으며, 웹 상에서 구조화된 문서를 전송 가능하도록 설계된 표준화된 텍스트 형식이다.

XML 문서는 예를 들면, <Tr>, </Tr>, <Table>, </Table> 등과 같이 고정된 HTML 태그와 달리 사용자가 태그를 정의하여 자유롭게 사용할 수 있고 DTD 내에 선언함으로써, 사용자가 원하는 형태의 문서를 만들 수 있고 전송할 수 있다. 다음 <그림 1>은 XML 문서의 예를 보여주고 있다.

```

/* XML 선언부 */
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8">
/* DTD 선언부 */
<!DOCTYPE VEHICLES SYSTEM
"Facility.dtd">
/* 문서 내용 */
<VEHICLES>
  <LAST_INVENTORY_NUMBER> 22
</LAST_INVENTORY_NUMBER>
  <VEHICLE>
    <INVENTORY_NUMBER>1
</INVENTORY_NUMBER>
    <MAKE>Dodge</MAKE>
    <MODEL>Durango</MODEL>
    <YEAR>1998</YEAR>
  </VEHICLE>
  -
  -
  -
</VEHICLES>
    
```

<그림 1> Sample XML Document

<그림 1>과 같이 XML 문서는 XML 선언부, DTD 선언부, 문서 내용으로 구성된다.

XML 선언부는 버전과 인코딩 (Encoding) 타입 등으로 구성되며, 항상 문서 처음에 존재하여야만 한다. DTD 선언부는 XML 선언부와 문서 내용 사이에 존재하며, XML 문서의 구조를 정의한다.

다음 <표 1>은 HTML, SGML, XML 을 항목별로 비교하였다.

<표 1> HTML/SGML/XML 비교

비교항목	HTML	SGML	XML
Tag 사용	불가능, 제한적	가능, 무제한적	가능, 무제한적
재사용	불가능	가능	가능
문서 구조 검색	어려움	문서구조 검색	문서 구조 검색
Validation	불가능	가능	가능
Link	HTML	HyTime	Xpath, Xpointer 등
Style	CSS	DSSSL	XSL

주) SGML : Standard Generalized Markup Language

DSSSL : Document Style Semantics and Specification Language

2.3 관련 계반 기술

XML 문서를 표현하거나 처리하기 위해 W3C 에서 국제 표준으로 정의되거나 제안되고 있다. 다음은 그 중에서 몇 가지에 대해 설명하고 있다.

2.3.1 DTD(Document Type Definition)

DTD(Document Type Definition)는 문서 구조에 대한 설명을 제공하는 것으로, 사람이나 XML Parser, Editor, 기타 다른 XML 툴이 읽기 쉽게 되어 있다. DTD는 문서 구조에 대한 설명이므로 동일한 XML 문서에 대해서도 여러 종류의 DTD가 존재할 수 있으며, 임의의 XML 문서를 다른 형태의 XML 문서로 변형할 수도 있다.

2.3.2 XSL(eXtensible Stylesheet Language)

XSL은 현재 W3C에 Recommendation 상태이며, 기존의 CSS(Cascading Style Sheets)보다 확장성과 기능이 다양하다. 또한 구조화된 XML 문서나 데이터 파일을 어떻게 표현할 것인가를 나타내기 위해 사용된다. XSL을 처리하는 관점에 따라 2단계로 구성되는데, 먼저 XML source tree로부터 result tree를 구성하는 tree transformation 단계와 이 result tree를 표현하기 쉬운 상태로 해석하는 formatting 단계로 구분할 수 있다.

2.3.3 XPath(XML Path Language)

XPath는 XSLT와 XPointer 사이에 공유된 기능에 공통 구조와 의미를 제공하기 위해 제안되었으며, 현재 W3C에서 Working Draft 단계이다. 기본 목적은 동일한 XML 문서내나 다른 XML 문서의 특정 지점으로 이동하거나 참조할 수 있는 것이다. 이것을 위해 XPath는 XML 문서를 노드 트리 모델링하며, Location Path를 통해 XML 문서 내의 특정 엘리먼트나, 속성, PI(Processing Instruction) 등을 지정할 수 있다.

2.3.4 XQL(XML Query Language)

XQL은 1998년 9월에 XSL 워킹 그룹(Working Group)에 제안되었고, XML 문서의 엘리먼트(Element), 텍스트를 어드레싱(Addressing)과 필터링(Filtering)을 하기 위한 표기법(Notation)이며, XSL 패턴(Pattern) 구조를 확장한 개념이다. XQL은 쿼리(Query)나 어드레싱(Addressing), 패턴(Pattern)에 사용될 수 있는 싱글 구조를 제공하는 쿼리 언어(Query Language)이다.

2.3.5 XInclude(XML Inclusions)

XInclude는 다수의 XML Infosets(문서들)을 하나의 Composite Infoset(문서)으로 모으는(Merging) 메커니즘으로 1999년 11월 23일에 W3C에 Note되었다. 구문은 속성 값(Attributes)과 URI Reference 등 기존의 XML 구문으로 표현된다. XInclude는 XLink와는 다른 개념으로서 XLink는 링크된 문서 전체나 일부분을 상위 응용 프로그램에서 참조하는 것이지만, XInclude는 media-type specific(XML-to-XML) 변환이다. 즉 Information Sets(XML 문서들)을 합치기 위한 프로세싱 모델을 정의하는 것이며, 상위 레벨에서 프로세싱이 발생한다.

3. XML을 이용한 인터넷 메시징 시스템

3.1 XML/EDI 시스템 등장배경

상거래 분야에 전자문서교환(EDI : Electronic Data Interchange) 시스템이 도입되

어 비용, 시간, 자원이 많이 절감되었으나, 기존의 응용프로그램의 유지보수나 새로운 버전의 개발 시 모든 사용자에게 적용하기 위해서는 여전히 많은 비용이나 시간, 인력 등이 소요되었다. 이런 단점을 극복하기 위해 HTML 기반의 웹 메시징 시스템(HTML-based WEB EDI System)이 등장하여, 유지보수나 새로운 기술 적용이 어느 정도 용이하게 되었다. 그러나 이 WEB EDI 시스템의 단점은 한 번 사용한 HTML 문서는 재사용을 할 수가 없으며 그 안에 존재하는 EDI 데이터를 활용할 수가 없고, 사용자 요구사항 또한 다양한데, 모든 사용자의 요구사항을 충족시킬 수가 없었다. 그러나 이 문제는 WEB EDI 시스템의 단점이기 전에 인터넷 기술의 단점이기도 하다. 그래서 차세대 인터넷 언어인 XML(eXtensible Markup Language)이 도입되었으며, EDI 업무에도 HTML의 superset인 XML을 적용하여 문서를 전송할 수 있는 새로운 인터넷 메시징 시스템인 XML/EDI 시스템 개념이 등장하게 되었다. 즉 XML/EDI 메시징 시스템은 기존의 VAN이나 HTML 기반의 인터넷 메시징 서비스의 단점을 보완하며, 정보의 재사용, 비즈니스 프로세스 개선, 효율적인 시스템 활용 등의 장점을 추가한 새로운 인터넷 메시징 시스템이다.

3.2 XML/EDI 시스템 구조

기존 EDI의 여러 가지 단점(즉 고비용, S/W 및 버전 업그레이드 및 유지보수의 어려움 등)을 보완하고 XML을 사용함으로써 인해 시스템과 벤더에 독립적인 시스템을

구축할 수 있다. 또한 XML은 기존의 EDI 시스템과 응용 프로그램과 다음과 같이 연동할 수 있다.

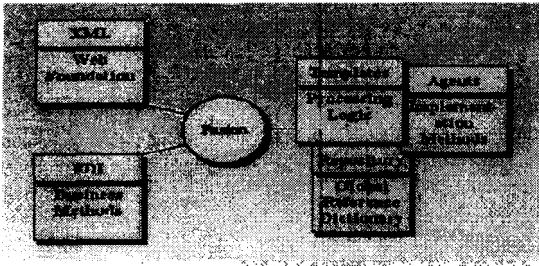
- (1) 생성된 XML/EDI 문서를 VAN(Value Added Networks)을 통하거나 인터넷을 통해 주고 받을 수 있다.
- (2) 수신된 XML/EDI, EDI 문서를 다양한 형태로 변형하여 사용자에게 보여줄 수 있다.
- (3) 또는 수신된 문서를 클라이언트 MIS와 연동하여 처리할 수 있다.

XML/EDI는 다음과 같이 다수의 개념들의 통합체들로 구축된다.

- (1) XML은 데이터 교환 모델링 계층(Data Interchange Modeling Layer)으로 사용한다.
- (2) XSL 프로토콜은 표현 계층(Presentation Layer)으로 사용한다.
- (3) 하위 프로토콜을 HTTP, FTP, SMTP 등 인터넷 전송 메커니즘을 사용할 수 있다.
- (4) 자바나 ActiveX와 같은 프로그래밍 기술을 이용하여 프로그램 사이에 데이터를 공유할 수 있도록 한다.
- (5) 데이터 처리, 파싱, 검색, 매핑 등을 하기 위해 Agent 기술을 사용한다.

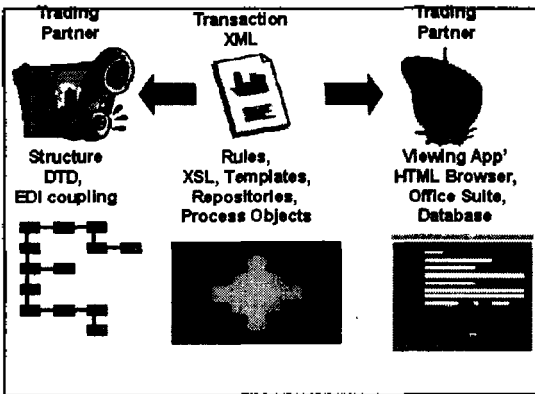
<그림 4>는 XML/EDI를 구성하는 5가지 기술요건을 보여주고 있다.

<그림 5>는 XML/EDI 시스템에서 처리되는 절차에 대한 설명이다.



<그림 4> XML/EDI 의 5 가지 기술요건

- 주) XML : 웹 데이터 교환(데이터 전송, 파싱 등)
- EDI : EDI 비즈니스 방식과 메시지 구조 수용
- Repository : 정보가 저장되어 있는 저장소.
- Template : 비즈니스 규칙 & 정보 교환
- Agents : 데이터 처리 에이전트(DataBots)



<그림 5> XML/EDI 트랜잭션 모델 (Transaction Model)

3.3 Traditional VAN 의 서비스 전환

기존의 VAN 들은 문서 전송 위주의 서비스만 제공하였다. 그러나 인터넷과 XML 이 등장하면서 누구나 언제 어디서나 문서를 생성/전송할 수 있게 되어 점점 VAN 의 존립목적 자체가 불투명하게 되었다. 그러므로 VAN 들은 지금까지의 전송 위주의 서

비스에서 벗어나 다음과 같은 새로운 서비스를 개발하여 사용자에게 제공하여야만 한다.

3.3.1 정보 서비스로의 전환

저장소(Repository)를 구축하여 전송 뿐만 아니라 전송된 메시지를 처리할 때, 또는 저장된 메시지를 또 다른 형태로 변형하거나 새로운 문서를 생성할 수 있도록 한다. 이때 저장소(Repository)에는 DTD (Document Type Defintion), XSL(extensible Stylesheet Language) 등이 저장되어 사용자가 요구시 참조될 수 있어야 한다.

3.3.2 Any-to-Any Formatting

인터넷 메시징 시스템은 기본적으로 전송되는 문서의 표준은 XML 로 정의하고 있다. 그러나 XML 서버는 XML 이외에 다양한 문서 표준을 지원해야 하며, Any-to-Any Formatting 이 가능한 Converter 시스템이 존재하여 이를 지원해야 한다.

3.3.3 Information Portal Site 구축

XML 서버 시스템에는 XML 문서 뿐만 아니라 DTD, XSL 등의 Template 정보도 저장되어 있다. 그러므로 XML 문서가 사용자 시스템으로 전송될 때 Template 정보와 비즈니스 로직(Business Logic)까지 전송되어 별도의 조작 없이 처리할 수 있어야 한다.

3.3.4 비즈니스 모델링 제시 :B2B, B2C, B2G 등 전자상거래 모델 제시

현재 논 논문에서 제시한 XML 시스템은 메시징 서비스 시스템으로서 일종의

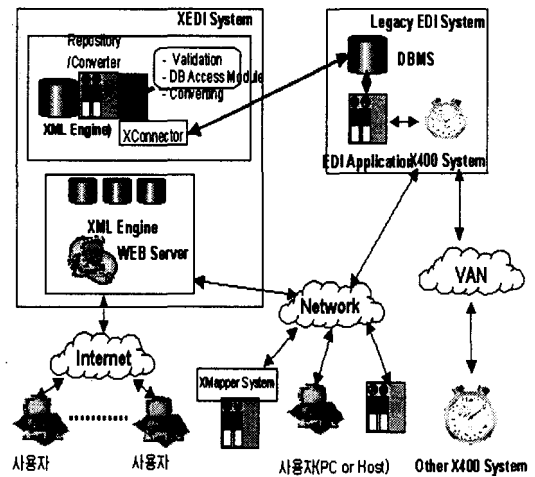
B2C 모델이라고 볼 수 있다. 이러한 B2C 전자상거래 모델은 전자 카탈로그나 구매, 쇼핑물 등과 같은 서비스가 존재한다. 그러나 XML-to-XML 시스템으로 확장되어 서버와 서버간에 거래를 할 수 있는 B2B 모델(기업간 거래 모델 : 전자결제, 견적, 경매, 구매 등)이나 정부와 거래를 할 수 있는 B2G 모델(전자입찰/구매-조달, 전자행정서비스 등)로 확장 가능하다.

4. XML/EDI 시스템 설계 및 구현

인터넷 메시징 시스템인 XML/EDI 시스템(XEDI System)은 DB (Repository) Layer와 Application(Converter 등) Layer, 웹 서버의 3-Tier 로 구성된다. 먼저 DB Layer 인 Repository 는 저장소로서 XML 문서와 DTD, XSL 등이 저장되며, XML 이 객체 지향 언어이므로 RDBMS 보다는 OODB 를 사용하는 것이 확장성과 성능면에서 우월하다고 생각된다. 그리고 Application Layer 인 Converter 는 Any-to-Any Formatting 을 최종 목적으로 하여 1 차적으로 XML-to-EDI Formatting 을 목적으로 설계하였다. 마지막으로 사용자의 통신을 위해 Web Server 를 두었다. 기존의 Legacy System 과는 2 가지 방식으로 접속할 수가 있는데 첫번째로 DB Connector 를 사용하여 DB 간 데이터 integrity 를 보증할 수가 있다. 두 번째 방법으로는 별도의 통신 모듈을 두어 XML 이나 EDI 문서를 직접 주고 받는 것이다. 첫번째 방법으로 접속을 하면 Legacy system 에서 DB 데이터를 처리하는 모듈이 존재하여야 하며, 두 번째 방법으로 접속을 하면 EDI

나 XML 문서를 처리하는 모듈이 존재하여야 한다. 각 처리방법마다 장단점이 존재하므로 서비스 환경에 맞게 접속방법을 선택하여야 할 것이다. <그림 6>은 본 논문에서 설계한 XML/EDI 시스템 구조이다.

사용자와의 통신이나 Legacy System 과의 통신은 TCP/IP(인터넷)을 기본으로 한다. 특히 보안을 위해 사용자와의 통신은 반드시 Web Server 를 통해서만 접속이 가능토록 설계를 했다.



<그림 6> XML/EDI 시스템 구조

본 논문에서 제시한 XML/EDI 시스템은 3 장에서 제시한 것과 같이 향후 다양한 서비스를 제공할 수 있도록 설계한 시스템이며, 여러 서비스 중에서 우선적으로 정보 서비스 제공과 XML-To-EDI 변환 서비스를 선정하여 구현하였다. 정보서비스로는 문서 송신과 수신, 검색 등을 제공하며, 사용자 요구에 따라 XML 문서나 EDI 문서를 다운

받을 수 있다. 또한 XML 문서를 WEB Browser 버전에 따라 XSL 을 같이 전송하거나 XSLT 프로세스가 HTML 문서로 변환하여 사용자 웹 브라우저를 통해서 조회가 능토록 하였다.

4.1 문서 송신

사용자는 웹 브라우저를 통해 XML/EDI 시스템에 접속하여 송신하고자 하는 문서를 선택한 후 데이터를 입력한다. 입력과 동시에 기본적인 검증(Validation Check) 작업이 수행되며, 완료 후 전송버튼을 누르면 클라이언트 단에서 상위 레벨의 검증작업이 행해지며 결과에 따라 XML 문서가 생성되어 XML/EDI System 으로 전송된다.(그림 7>의 ①, ② 과정)

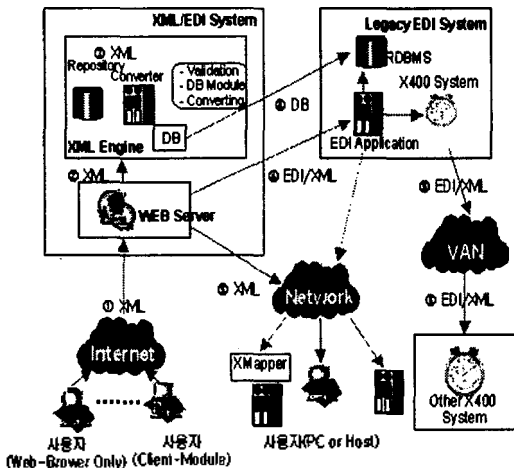
를 체크하고, EDI 문서 특성상 행해지는 검증(Validation Check, Syntax & Semantic) 작업을 한다. 검증이 완료된 XML 문서는 Repository 에 저장되며 수신자에게 전송한다.(그림 7>의 ③ 과정) 전송하는 방법은 Legacy EDI System 에 전송하는 방법과 직접 사용자에게 전송하는 방법으로 구분된다. Legacy EDI System 으로 전송하는 방법은 XML, EDI 또는 DB 와 접속할 수있으며, 수신자에 따라 X400 을 이용하여 전송할 수도 있다. 사용자로 직접 전송할 때의 문서 형태는 XML 이여야 한다.(그림 7>의 ④, ⑤, ⑥ 과정)

4.2 문서 수신

XML/EDI System 이 문서를 수신받는 방법은 크게 Legacy EDI System 으로 수신받거나 직접 사용자로부터 수신받을 수 있다.

먼저 Legacy EDI System 을 통해서 전송될 경우는 사용자 환경에 따라 X400 을 통해 전송될 수 있고 사용자 통신 프로그램을 통해 전송될 수 있다. 전송되는 문서형태는 EDI 나 XML 일 수 있다. Legacy EDI System 은 사용자로부터 문서를 수신받아 XML/EDI 시스템으로 전송한다. (그림 8>의 ①, ②, ③ 과정) XML/EDI System 은 수신 받은 XML 이나 EDI 문서에 대해 검증(Validation Check) 작업 후 XML 형태로 Repository 에 저장하여 사용자가 사용가능토록 한다. 지금은 구현이 되지 않았지만 향후 사용자에게 즉시 배달할 수 있도록 확장가능해야 한다.(그림 8>의 ④ 과정)

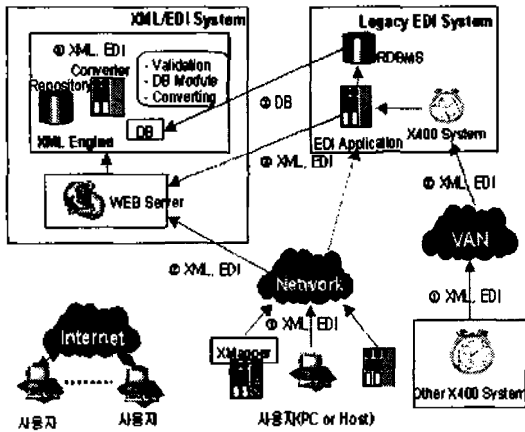
사용자가 문서를 수신받기 위해서는 먼



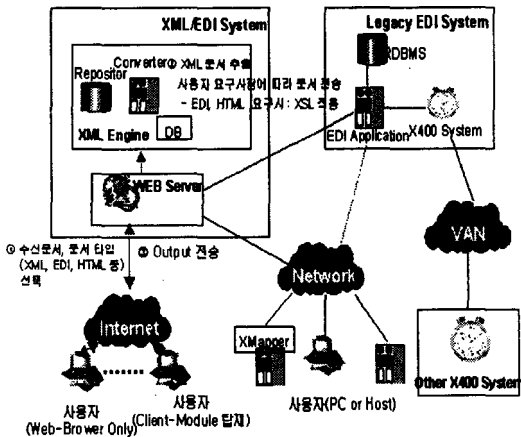
<그림 7> 문서 송신 처리 절차

XML 문서를 수신받은 XML/EDI system 은 XML Parser 를 통해 Valid XML 문서인지

지 XML/EDI 시스템에 접속하여 수신할 문서 종류와 문서 형태를 선택한다. (<그림 9>의 ① 과정) XML/EDI System 은 선택한 XML 문서를 Repository 에서 추출하여 사용자가 요구한 문서 형태대로 변환한다.



<그림 8> 문서 수신 처리 절차 1



<그림 9> 문서 수신 처리 절차 2

즉 XML 을 선택했을 경우는 그대로 전송이 되며, EDI 나 HTML 형태를 선택했

을 경우에는 Repository 에서 해당 XSL 을 추출하여 XSLT 를 통해 EDI 나 HTML 형태로 변환하여 사용자에게 전송된다. (<그림 9>의 ②, ③ 과정) 현재 구현할 시스템은 문서 형태를 XML, EDI, HTML 로 제한하고 있지만, 향후 어떠한 형태의 문서라도 지원가능해야 한다.

4.3 문서 검색

사용자가 문서를 검색하기 위해서는 먼저 XML/EDI 시스템에 접속하여 수신할 문서 종류와 검색 조건을 입력한다. (<그림 9>의 ① 과정) XML/EDI System 은 검색조건에 따라 Repository 에서 필요한 정보를 추출하며, 사용자는 웹 브라우저를 통해 결과를 알 수 있다. 이 때 검색된 결과는 XML 구조를 따른다. 문서 수신이 요구될 경우 2) 문서 수신 사용자 수신 절차에 따라 가능하다.

4.4 클라이언트측에서의 문서 처리

문서를 수신받은 사용자는 여러 형태로 처리를 할 수가 있는데, 본 논문에서는 XML 문서를 수신받아 DB 에 저장하는 방법에 대해 설명하겠다. 먼저 XML 문서에 대해 각 태그별 값에 대해 DB Table 필드와 매핑을 한다. 매핑 작업이 완료가 되면 DB 구문에 맞춰 저장한다. 현재는 별도의 프로세스가 클라이언트에 존재하여 수신받은 XML 를 처리하고 있지만, 향후 XML 문서에 비즈니스(프로세싱) 로직을 첨부하여 전송할 수 있다. 비즈니스(프로세싱) 로직이

포함된 XML 문서를 수신한 사용자는 별도의 조작 없이 다음 처리를 할 수 있다.

5. 결론 및 향후 과제

상거래 분야에 전자문서교환(EDI : Electro -nic Data Interchange) 시스템이 도입되어 이전보다 비용이나 시간, 자원이 많이 절감되었다. 그러나 여전히 고비용과 데이터 재활용 문제 등의 문제가 존재하여, 이를 위해 전통적 EDI System 에 XML 을 도입하려고 시도되고 있다. 그러므로 본 논문에서는 인터넷 메시징 시스템인 XML/EDI System 을 설계하였으며 XML/EDI System 에서 제공할 수 있는 여러 서비스 중에서 기본적인 서비스로 문서송신, 문서수신, 문서검색을, 그리고 사용자 시스템에서의 매핑 서비스를 선정하여 구현하였다. 향후 연구 과제로서는 기본 변환(XML-TO-EDI, XML-

TO-HTML, EDI-TO-XML)만 지원하는 Converter 시스템을 어떠한 형태의 메시저라도 변환할 수 있는 Any-to-Any Formatting 시스템으로 성능을 향상시켜야 한다. 사용자 시스템에 문서를 처리할 수 있도록 개발된 XMapper 시스템은 기능을 추가하여 어떠한 종류의 데이터베이스와 인터페이스 할 수 있도록 하여야 한다. 그리고 무선 통신 과도 연계하여 휴대폰이나 무선 웹 브라우저를 통해서도 전송할 수 있도록, WAP, WML 등을 지원해야 한다. 마지막으로 하위 프로토콜로서 인터넷을 사용함으로써 메시지 전송시 여러 보안 위협요소에 노출되어 있다. 특히나 EDI 문서는 기업의 중요 기밀이나 비용에 관한 내용도 포함하고 있어 VPN 이나 SSL 과 같은 보안 프로토콜을 사용하거나 전송하기 전에 메시지를 암호화하거나 전자서명을 사용하는 방법도 강구되어야 할 것으로 생각된다.

참고 문헌

1. [Dan Chang&Dan Harkey, 1998] Dan Chang, Dan Harkey : Client/Server Data access with Java and XML, Wiley & Sons Inc., Canada, 1998
2. [Sean McGrath, 2000] Sean McGrath:XML Processing with Python, Prentice-Hall Inc. Upper saddle River, NJ
3. [David Webber, 1998] David Webber: XML/EDI Perspectives, Japan.
3. <http://www.xml-edi-group.org/xml-edi-group/guide.htm> - "Guidelines for using XML for Electronic Data Interchange"
5. <http://www.w3.org/TR/xpath> - XML Path Language (XPath) Version 1.0
16 Nov 1999, James Clark, Steve DeRose
6. <http://www.w3.org/TR/REC-xml> - Extensible Markup Language (XML) 1.0 Specification
10 Feb 1998, Tim Bray, Jean Paoli, C. M. Sperberg-McQueen
7. <http://www.w3.org/TR/xsl/> - Extensible Stylesheet Language (XSL) Version 1.0
27 Mar 2000, Sharon Adler, Anders Berglund, Jeff Caruso, Stephen Deach, Paul Grosso, Eduardo Gutentag, Alex Milowski, Scott Parnell, Jeremy Richman, Steve Zilles Last Call Ends
30 Apr 2000.
8. <http://www.w3.org/TR/xinclude> - XML Inclusions (XInclude) Version 1.0
17 Jul 2000, Jonathan Marsh, David Orchard
9. <http://www.w3.org/TR/xlink> - XML Linking Language (XLink) Version 1.0
3 July 2000, Steve DeRose, Eve Maler, David Orchard, Ben Trafford
Candidate Recommendation Phase Ends 3 October 2000.
10. <http://www.w3.org/TR/xpointer> - XML Pointer Language (XPointer) Version 1.0
7 June 2000, Ron Daniel Jr., Steve DeRose, Eve Maler Candidate Recommendation Phase
Ends 7 September 2000.
11. <http://www.w3.org/TR/xslt> - XSL Transformations (XSLT) Version 1.0
16 November 1999, James Clark
12. <http://www.w3.org/TandS/QL/QL98/pp/xql.html> - XML Query Language(XQL)
September 1998 to the XSL Working Group

저자 소개

안경립

충북대학교 컴퓨터공학과 학사

성균관대학교 정보공학과 석사

현재 한국물류정보통신(주) 연구소

관심분야 : 메시징시스템(X400), 전자상거래, E-Marketplace, C-Commerce, 보안 등

박상필

동국대학교 전자계산학과 학사

현재 한국물류정보통신(주) 연구소

관심분야 : 전자상거래, E-Marketplace, C-Commerce, 보안 등

안경희

성균관대학교 정보공학과 학사

성균관대학교 정보공학과 석사

성균관대학교 정보공학과 박사

현재 두원공과대학 소프트웨어개발과 교수

관심분야 : 무선통신, 네트워크, 전자상거래, 보안 등