

XLink를 이용한 XML/EDI 문서의 저장에 관한 연구

김수영⁰ 윤용익
숙명여자대학교 컴퓨터학과
sykim@cs.sookmyung.ac.kr , yiyoon@sookmyung.ac.kr

A study on storing a XML/EDI document with XLink

Soo-Young Kim⁰ Yong-ik Yoon
Dept. of Computer Science, Sookmyung Women's University

요 약

전통 EDI(Electronic Data Interchange) 문서는 VAN(Value Added Network) 전용망을 통하여 EDI 서비스를 하였다. 하지만, 이것은 실시간(real-time)으로 문서를 처리하는 방식보다 주로 배치(batch)방식으로 한꺼번에 문서를 처리하였으며 전용 소프트웨어를 사용함으로써 새로운 문서를 처리할때마다 새 문서에 대한 정보를 등록하고 소프트웨어를 다시 설치해야하는 불편함도 있었다. 기존의 전통 EDI 문서는 VAN을 통하여 처리하는 방식이었으나 현재는 인터넷에서 EDI 문서를 볼 수 있도록 하기 위해 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하고 있다. 인터넷기반의 웹 브라우저 상에서 볼 수 있는 XML/EDI 구현에 힘입어 여러 문서로 분리되어진 EDI 문서를 XLink의 개념을 이용하여 문서의 삽입, 삭제 기능과 이러한 문서를 통합하여 하나의 문서로 데이터베이스에 저장할 수 있는 방법에 관하여 연구하고자 한다.

1. 서론

기존의 전통 EDI(Electronic Data Intechange) 문서의 처리는 송신자와 수신자 사이에 VAN(Value Added Network)을 통하여 배치(batch)방식으로 주고 받으며, EDI 전용 소프트웨어를 이용하여 전자문서를 처리한다.

전통 EDI 문서를 처리할때는 전용 소프트웨어를 필요로 하므로 새로운 형태의 문서를 교환해야 할 경우에는 매번 새로운 문서에 대한 정보를 등록하고 소프트웨어의 변경이 필요하기 때문에 많은 불편이 따랐다.

이런 단점들 때문에 전통 EDI 서비스는 VAN을 통해서 이루어지던 EDI 문서처리가 인터넷 기반의 서비스로 옮겨지게 되었지만 동일한 EDI 소프트웨어를 사용해야 한다는 문제는 남아 있었다. 하지만, 인터넷 상에서 웹이 정보 검색의 표준으로 누구나 다 이용할 수 있게 됨으로써 웹 EDI에서는 기본적으로 필요한 문서내용을 사용자에게 보여주고, 데이터를 입력받거나 수정하여 서버로 보내는 HTML(Hypertext Markup Language) 폼을 사용한다[2].

무엇보다도 전통 EDI에서 사용한 VAN은 특정 업체마다 부가되는 전용선에 대한 비용이 고가임에 반해서, 인터넷을 기반으

로 하는 EDI는 인터넷이 연결되어 있는 곳이면 어디에서나 사용할 수 있기 때문에 EDI 서비스를 위한 초기 비용이 적게 드는 장점이 있다.

웹상에서 EDI 서비스를 할 수 있게 된 것은 XML(eXtensible Markup Language)의 역할이 크다. XML자체로는 문서제작에 사용되어지는 마크업 랭귀지에 불과하지만 DTD(Document Type Definition)를 작성하고 이를 기반으로 만들어진 XML 문서가 전자적으로 전송, 처리가 되면 이것이 곧 XML/EDI 문서가 된다.

종이의 사용을 줄이고 전송, 처리를 편리하게 하기 위해 만들어진 EDI 문서의 사용이 증가하고 있지만 이미 종이로 만들어진 서류문서에 익숙해져 있는 몇몇의 사용자들은 웹브라우저상에서 보는 EDI 문서가 익숙하지 않을 수 있다. 현재 학교에서나 기업체에서 사용하고 있는 공문의 서식은 서론과 본론, 결론에 해당되는 각각의 페이지가 있다. 이러한 공문 형식을 이용하여 웹상에서 보는 EDI 문서를 서론과 본론, 결론에 해당되는 EDI 문서의 표지서식, EDI 문서의 내용으로 각각 분리하여 웹브라우저에서 볼 수 있도록 각 문서에 XLink라는 개념을 이용하여 분리되어진 EDI 문서를 링크를 통해 연결한다. 이와 같

은 경우 하나의 EDI 문서를 페이지 단위로 삽입과 삭제를 할 수 있으며, 다른 EDI 문서의 삽입과 삭제가 용이하게 된다. EDI 문서의 내용이 많은 경우 웹 브라우저에는 하나의 화면으로 보여지게되는데 이것을 여러 문서로 분리 하여 문서의 내용을 한눈에 볼 수 있게된다.

본 논문의 내용은 다음과 같다. EDI 문서의 제작과 XLink를 이용한 EDI 문서의 연결, 이러한 EDI 문서를 데이터베이스에 저장하는 것으로 크게 세 부분으로 나누어 진다. 2장에서는 EDI 문서가 필요로 하는 XLink와 XML/EDI의 개념에 대하여 알아보고, 3장은 XLink로 연결되어 있는 EDI 문서와 EDI 문서의 서론부분이 될 수 있는 서식 내용으로 구성되어질 DTD와 이러한 EDI 문서를 데이터베이스에 저장하는 방법에 대하여 설명하도록 하겠다. 그리고 4장에서는 이 연구에 관한 내용을 요약하고 앞으로의 발전방향과 연구과제에 대한 언급으로 결론을 맺는다.

2.관련 연구

● EDI

EDI(Electronic Data Interchange)는 전자문서교환 또는 전자자료교환으로 해석되며, 서로 다른 기업 또는 조직간에 표준화된 상거래서식 또는 공공서식을 서로 합의한 통신표준에 따라 컴퓨터간에 교환하는 새로운 정보전달방식으로 정의할 수 있다. 다시 말해 EDI는 구조화된 형태의 데이터(Structured format data), 즉 표준전자문서를 컴퓨터와 컴퓨터간에 교환하여 재입력 과정없이 즉시 업무에 활용할 수 있도록 하는 새로운 정보전달방식이다[4].

●XML/EDI

XML자체로는 문서제작에 사용되어지는 마크업 언어의 한 종류에 불과한 문서에 DTD를 작성하고 DTD를 기반으로 제작된 XML문서가 전자적으로 전송 및 처리될 때 이를 XML/EDI라고 한다.[1]

● XLink

link는 둘 이상의 데이터 객체사이의 명시적인 관계이다 [6].XLink에는 단순링크(simple link)와 확장링크(extended link)가 있다. 단순링크는 HTML의 A요소를 이용한 링크와 매우 비슷한 인라인 링크이고 확장링크는 링크하나에 다른 여러 문서들의 연결이 가능한 링크이다.

●XML/EDI의 실행절차

XML/EDI의 실행은 현재 웹 브라우저 혹은 Client/Server상에서 실행될 수 있다. 이를 실행하기 위해 다음의 절차를 거치게 된다.

- ①전자상거래에 적합한 데이터를 선정한다.
- ②XML 문서를 DTD를 정의 한다. 이 DTD에 EDI 메시지 종

류를 형성하는 정보를 반영한다. 이미 개발되어 공개된 DTD를 사용하는것도 좋다.

- ③전자문서 메시지를 생성한다.
- ④전자문서 메시지를 검증한다.
- ⑤메세지를 송신하거나 전달한다.
- ⑥응용 프로그램을 이용한 메시지를 저장하거나 사용한다.

문서의 작성은 XML 입력을 지원하는 지원기의 도움을 받거나 직접 작성할 수 있으며, 송수신 및 전달은 인터넷 프로토콜을 이용하여 전송할 수 있다. 작성된 XML 문서의 검증은 XML 파서를 사용하여 할 수 있고 디코딩 및 DB 연결 프로그램은 visual basic등을 이용하여 산업체의 환경에 맞게 개발 할 수 있다[3].

3.시스템 설계

표준으로 사용되어 지고 있는 EDI 문서는 메시지 설계규칙을 따라야 한다. 본 논문에서는 수출승인서(APPEXP:전자문서명) 표준문서를 사용하여 설명하도록 하겠다. 이 표준은 UN/EDIFACT(the United Nations Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport:행정,상업 및 운송 부문에 관한 전자문서교환표준 및 KEDIfact(한국 EDI표준코드집:KEDIfact Codelist)에 의한 수출승인신청 전자문서(APPEXP)를 정의 한다[5].

수출승인신청서를 웹 브라우저에 나타내기 위해 DTD로 문서에서 사용할 Element(데이터 파일의 요소)를 정의하고 XML문서와 XSL(eXtensible Stylesheet Language)를 이용하여 HTML로 전환하면 웹 브라우저 상에서 보여질 수 있도록 작성한다. [그림 1]에서는 EDI 문서의 서론부분인 표지서식에 들어갈 주요 내용을 다루는 DTD의 Element들에 관하여 나타내었다. EDI 문서의 서론 부분인 표지서식에 기본으로 들어갈 내용에는 송신자와 수신자,담당 기관의 주소,전화번호,팩스번호,담당자의 이름등을 나타내도록 작성한다.

```
<?ELEMENT header(title,sender,receiver)>
<?ELEMENT title(#{PCDATA})>
<?ELEMENT sender(#{PCDATA})>
<?ELEMENT receiver(#{PCDATA})>

<?ELEMENT part(codenum, address,telephone,faxnumber,email,manager)>
<?ELEMENT codenum(#{PCDATA})>
<?ELEMENT address(#{PCDATA})>
<?ELEMENT telephone(#{PCDATA})>
<?ELEMENT faxnumber(#{PCDATA})>
<?ELEMENT email(#{PCDATA})>
<?ELEMENT manager(#{PCDATA})>

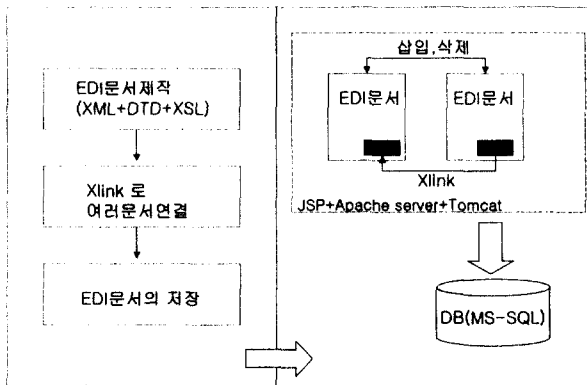
<?ELEMENT date(#{PCDATA})>
<?ELEMENT documentnumber(#{PCDATA})>
<?ELEMENT contents(#{PCDATA})>
```

[그림 1]EDI 문서 서론부분의 표지서식 DTD

EDI 문서의 표지서식을 사용하고자 하는 것은 EDI 문서의 내

용을 미리 예측할 수 있도록 하며, EDI 문서의 내용을 언제든 지 표시서식에 따라 바꿀 수 있도록 하는 편리함을 제공해준다. EDI 문서의 표시서식은 EDI 문서의 내용에서 XLink를 이용하여 삽입할 수 있는 기능을 제공하고, 여러 EDI 문서들에 공통으로 사용가능한 EDI 문서 표시서식을 만들어 링크가 가능하도록 한다.

XLink의 현재 사용가능한 XLink의 단순링크 문법이다. 단순링크는 HTML의 A처럼 "simple"이라는 것을 사용하여 하나의 문서에 링크를 해준다는 개념이 그대로 사용되어 지고 있는 것이다. XLink의 삽입은 사용할 표준 EDI 문서의 본론에 해당되는 내용에 EDI 표시서식을 첨부하고자 할 때 XLink를 클릭하여 첨부 하게 된다. EDI 문서 표시의 사용이 불필요한 경우에는 XLink의 연결을 해제할 수 있도록 사용자가 선택을 할 수 있게 한다. 이것은 여러 문서를 하나의 문서로 인식하여 통합된 문서를 데이터베이스에 저장한다. 분리되어 있는 여러 EDI 문서는 XLink를 통하여 통합된 하나의 문서로 데이터베이스에 저장된다. 즉, 논리적으로는 연결성을 가지고 있으나 물리적으로 분리되어 있는 EDI 문서들에 대하여 XLink를 적용함으로써 문서의 통합성을 획득하게 되는 것이다. 본 논문의 전체적인 구조는 다음의 [그림 2]와 같다.



[그림 2]XML/EDI 문서에 대한 전체적 흐름

XML문서를 데이터베이스에 저장하는 방법은 크게 두 가지로 나누어 볼 수가 있다. XML문서 전체를 저장하는 방법과 XML 문서내의 각각의 Element, attribute등의 요소들을 테이블의 Attribute(속성)로 각각 저장하는 방법이 있다.

본 논문에서는 연결성을 가지고 있는 분리된 EDI 문서의 통합 저장에 중점을 두고, 각 문서의 Attribute를 사용하여 하나의 데이터베이스 테이블에 여러 문서를 저장하는 방법에 대하여 연구한다. 또한 본 논문의 시스템은 MS-SQL서버 7.0과 Apache 서버, Tomcat을 사용하여 구현한다.

4.결론 및 향후 과제

기존의 XML/EDI 문서는 웹 브라우저 상에서 단순히 보여지는 것에만 그쳤다. XLink의 개념을 사용하면 하나의 EDI 문서 뿐만 아니라 분리된 여러 문서를 링크하기 때문에 표준 문서의 내용을 나타내는 데 있어서 문서의 물리적인 구성에 대한 투명성을 제공하고 문서 처리의 용이성을 증가시킬 수 있다.

그리고 본 논문에서는 XML/EDI 문서를 직접 처리하는 부분과 EDI의 보안에 대해서는 언급하지 않았다. 앞으로 이 부분에 관련된 연구를 보완해야 할 것이며, 효율적인 XML문서의 데이터들을 관리 할 수 있는 데이터베이스 연동을 구현할 수 있어야 할 것이다. 현재까지는 확실한 표준이 없는 EDI 문서의 DTD나 그것의 표현에 관하여 연구가 계속되어야 하며, 이를 기반으로 하는 XML/EDI 문서를 만들도록 해야 한다. 또한 확장링크를 사용할 경우 드롭다운 방식이나 클릭-팝업 메뉴 등과 같이 편리한 사용자 환경을 구성할 수 있으며 이러한 환경에서는 확장링크가 제공하는 정교한 방식의 링크처리가 가능하다. 따라서 XLink의 단순링크 뿐만 아니라 확장링크 방식의 적용 및 편리한 사용을 위한 연구개발이 반드시 필요하다.

5.참고문헌

- [1] 강재구, "B-to-B전자상거래 시스템을 위한 XML/EDI구축 방안에 대한 연구", P37, 1999
- [2] 김형도, "B2B 전자상거래@XML", P323, 2000
- [3] 이창호, "새로운 정보교환 패러다임 XML/EDI"
- [4] "한국전자거래진흥원"
<http://www.keb.or.kr/>
- [5] "한국표준전자 문서"
<http://210.219.56.5/ediec/>
- [6] "XML Linking Language(XLink) Version i.0"
<http://www.w3c.org/TR/2000/PR-XLink-20001220>