

B-to-B 전자상거래를 위한 웹 기반 EDI 시스템의 구축방안 연구

○ 조일제, 신동일, 신동규
세종대학교 컴퓨터공학과

A study on the Construction of Web-based EDI for B-to-B EC

○ Il-Je Cho, Dongil Shin, Dongkyoo Shin.
Department of Computer Engineering, Sejong University

요약

B-to-B 통합은 뚜렷한 비용절감과 정시 공급망 관리와 자동화에 따른 업무처리를 통한 경영 효율을 가져온다. 전통적인 EDI 비용은 대부분의 기업에 부담이 되는 요소이므로 산업계는 인터넷 기반의 B-to-B 상거래로 전환을 하고 있다. 이의 핵심이 될 수 있는 기술이 XML/EDI이며 이는 문서작성과 교환처리를 위한 새로운 패러다임을 제시한다. XML/EDI는 전자상거래의 모든 기본구조를 제공하며, 기업들이 기업의 업무적 문제들을 해결하기 위해 현존하는 표준들을 어떻게 이용할 수 있는지를 정의한다. 본 논문에서는 전통적인 EDI의 현존하는 문제점들을 해결할 수 있는 B-to-B 전자상거래를 위한 XML/EDI 시스템의 구축방안을 제시한다.

1. 서론

전자상거래는 상업적인 거래의 당사자간에 정보기술을 활용하여 거래를 보다 효율적이며 효과적으로 수행하기 위한 제반 행동으로 정의할 수 있다. 전자상거래를 참여 대상에 따라 나눈다면 크게 두 가지로 구별 할 수 있는데 기업과 기업간(B-to-B)의 거래를 위한 형태와 기업과 소비자간(B-to-C)의 거래를 위한 형태가 된다. 이중 기업간 거래를 위한 B-to-B 전자상거래의 중요성은 점점 더 큰 비중을 차지해 가고 있다. '90년대 초 국내에 무역 분야에 EDI(Electronic Data Interchange)가 도입되기 시작한 이래 물류, 제조, 유통 등으로 확산되고 있다. 무역 및 통관부분의 경우 약 10,400개의 무역업체 및 관련기관이 EDI를 활용하고 있으나 보급 율은 10%에 불과하다. 제조, 유통 부분은 약 7,500개의 업체(보급 율 : 1.5%)가 EDI를 이용하고 있으며, 공급망관리(SCM: Supply Chain Management)차원에서 대형 유통업체를 중심으로 물품 공급업체와의 거래 업무에 활용하고 있다. EDI 외에 인터넷 기반의 기업간 전자상거래도 새로운

기회창출, 효율성 제고, 거래비용 절감 등을 위해 범세계적으로 점차 확산되고 있지만, 국내의 경우 일부 산업에서 한정된 범위로 활용되고 있다. 이-마트, 현대백화점등 대형 유통업체들이 공급 망 관리 차원에서 물품 공급업체들과 인터넷을 이용한 수.발주 업무를 추진하고 있다. 무역진흥공사(KOTRA), 한국무역정보통신(KTNET)등에서는 수출 거래알선 웹사이트를 운영하는 등 인터넷을 새로운 수출 기회 창출을 위한 수단으로 활용하고있다.[1],[2]

웹이 발전하는 데에는 누구나 쉽게 만들고 사용할 수 있는 HTML의 단순함이 큰 몫을 담당했으나 글로벌 네트워크화되어 데이터의 빈번한 교환과 공유화가 이루어지는 현 시점에서는 사용자의 다양한 요구가 발생하게 되었고, 그러한 요구를 수용하려는 시도가 바로 XML(eXtensible Markup Language)이 등장하게 되었다. 이와 함께 EDI 시스템은 기업업무의 특성과 문화를 반영해야 하는데 인터넷 EDI를 구현시 기존의 인터넷 표준인 HTML을 이용할 경우 많은 제약이 따른다. HTML은 데이터 처리, 전송기능보다는 웹상

에서의 문서표현기능을 고려한 표준이기 때문에 인터넷 EDI를 구현하기 위해서는 SGML(Standard Generalized Markup Language)을 기본 기술로 제안하기도 하였으나, SGML은 용량이 크고 복잡한 특수성을 가지고 있기 때문에 인터넷에 활용하기에는 부적합하였다. 이러한 한계를 극복하고자 W3C(World Wide Web Consortium)에서는 1996년 11월 XML을 새로운 표준으로 제안하고 1998년 2월 XML1.0 권고안을 제정하였다. XML은 SGML과 같이 데이터의 구조와 속성들을 정의할 수 있고 HTML의 요소를 모두 반영할 수 있기 때문에 인터넷상에서 표준화된 기업 업무자료들을 표현, 전송, 처리하는데 적합한 기술로 인정받고 있다.[3]

XML기술을 이용하여 기업간 전자상거래를 위한 EDI 시스템을 통합하고 그 효율성을 최대화시키고자 하는 노력이 XML/EDI 기술이다. XML/EDI는 XML, EDI와 구분되는 별개의 기술이 아니라, 각각의 기술적 특성과 장점을 이용한 통합 시스템으로 볼 수 있다.

2. XML/EDI의 등장배경 및 장점

기존의 EDI에서는 하나의 전송이 포함하는 데이터는 변환 모듈(translator)에 의해 번역된다. 그러나, 이들 표준안의 구문 규칙이나 의미 해석은 기계 인식을 바탕으로 하고 있기 때문에, 사람이 텍스트 형태로 작성된 전송 표나 구문 규칙과 의미 해석을 해 주는 보조 프로그램을 이용하지 않고는 내용을 이해하기가 어려웠다. XML은 이러한 데이터를 사람이 읽을 수 있는 의미로 전송되는 것을 가능하게 해 준다. 이러한 특징은 데이터를 서로 통합하고 이해하는 데 도움을 준다.

또한, 이미 존재하는 표준에 따른 업무 의미를 XML로 변환하면 재이용시 새롭게 의미를 정의해야 하는 번거로움을 피할 수 있다. 이것은 비즈니스 분야에서 널리 사용되는 공통의 의미를 사용할 수 있게 해준다. 이러한 공통의 표준화된 의미를 사용함으로써 데이터의 교환에 있어 사용자의 개입이나 수동 변환의 노력을 최소화하여 애플리케이션들의 통합을 쉽게 해 준다.

보통 문서는 데이터 내용, 구조, 표현으로 구성된다. XML은 문서의 구성 요소에 대하여 독립적인 기술을 이용함으로써 지능적인 처리를 가능하게 해 준다. XML은 이 기종간에 문서 교환이 요구되거나, 문서·정보 처리를 웹 브라우저로 전송할 때, 동일한 문서를 사용자의 요청에 따라 다른 형식으로 보여 줄 때, 사용자의 요청에 따라 문서·정보 수집을 특성화시켜야

할 때 사용할 수 있다. XML/EDI는 EDI 표준을 DTD(Document Type Definition)로 표현하여 이를 기본으로 문서를 작성하게되므로 기업들 간에 표준화된 문서 교환을 가능하게 해 준다.

전통적인 EDI는 데이터를 분리하고 인식하기 위해 토큰과 같은 세그먼트 인식자를 가지고 있다. 따라서, 그러한 세그먼트를 웹 토큰으로 치환함으로써, XML이 EDI문서를 표현할 수 있으며, EDI 문서를 HTTP나 SMTP와 같은 웹을 통한 전송매개체를 이용함으로써 전달 할 수 있다. XML과 EDI가 통합됨으로써, 사용자들은 기존의 서로 다른 EDI 전용 소프트웨어의 사용에 따른 불편함을 해소할 수 있고, 통합된 환경에서 작업을 할 수 있다.

그러나, 단순 XML 기반의 문서 제공으로 기존의 EDI가 가진 고비용, 고정된 구조와 유연성 결여들의 문제가 해결되는 것은 아니다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서, 수동작업이 없이 시스템 내부에서 자동으로 작업이 이루어지는 것이 필요하다. 새로운 XML/EDI는 수행되어야 할 일들에 대한 자세한 기술을 XML 문법에 맞게 기술하는 프로세스 템플릿, 프로세스 템플릿을 해석하고 광역 저장소에 접근하는 등의 일을 처리해 주는 소프트웨어 에이전트, EDI 요소들을 찾아보고, 비즈니스 트랜잭션을 위한 규칙을 제공하는 광역 저장소와 같은 구성 요소를 갖추어야 한다. 이러한 세 가지 요소는 기존의 EDI를 동적인 비즈니스 환경에 맞는 XML/EDI로의 전환을 가능하게 할 것이다.

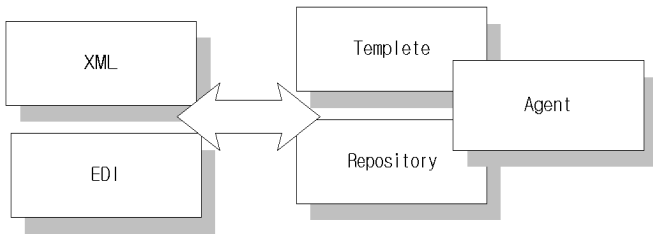
XML(eXtensible Markup Language)의 장점은, 사용자들이 원하는 정보를 검색하는 방법을 제공하고, 웹에서 사용할 수 있는 XML 메타미디어의 유용성으로 인해 많은 웹 기반 애플리케이션에 도움이 된다는 데 있다. XML을 사용하면 정보 사용자들과 제공자들이 상대방을 쉽게 찾을 수 있고, 검색이나 정보 교환과 같은 작업이 자동화되고, 정보를 표현하는데 일반적인 프레임워크를 제공하기 때문에 모든 사람이 혜택을 누릴 수 있다. XML은 모든 플랫폼, 운영체제 환경에서 실행할 수 있는 마크업 언어로서 웹의 콘텐츠를 더 효율적으로 표현하도록 고안되었다. XML을 사용하면 개발자들이 특정 콘텐츠를 표현하는 태그와 속성 세트를 설명하는 DTD를 작성할 수 있기 때문에 가능한 것이다. DTD는 문서를 표현하는데 사용할 수 있는 마크업 요소를 정의한 일종의 마크업 언어 규약이다.

XML이 정의하는 마크업 언어를 각각 XML어휘(vocabulary)나 애플리케이션이라고 한다. XML은 DTD를 통해 이들을 정의한다. XML은 W3C의 XML 워킹그룹에 의해 W3C의 표준을 준수하는 메커니즘을 사용하여 특정 벤더에게 유리하지 않고 보편적으로

사용할 수 있도록 개발되었다. 각 XML 어휘는 특정 목적과 표현하는 콘텐츠는 다르지만 모두 XML의 표준을 준수하기 때문에 XML 서브 셋이 된다. XML은 강력하고, 사용할 수 있는 범위가 광범위하기 때문에 콘텐츠뿐만 아니라 메타데이터(metadata)를 표현하는 데도 사용할 수 있다.[4]

XML은 그 자체로는 문서제작에 사용되어지는 마크업 언어의 한 종류에 불과하다. 그러나 DTD를 작성하고 DTD를 기반으로 제작된 XML문서가 전자적으로 전송 및 처리될 때 이를 XML 기반의EDI, 즉 XML/EDI라고 한다.

XML/EDI는 <그림 1>과 같이 XML, EDI, 템플릿, 에이전트, 저장소라는 다섯 가지 요소로 구성되어 있다.



<그림 1> XML/EDI의 다섯 가지 요소

(1) XML

XML은 XML/EDI의 기초를 제공한다. XML은 SGML보다는 간략하면서 HTML보다는 강력한 기능을 제공한다. XML태그는 다른 컴포넌트들을 네트워크 상에서 전송하는 기본 문법이 된다. XML태그들은 현재의 EDI 세그먼트 식별자들을 대체하거나 보완한다.

(2) EDI

EDI는 전자 상거래의 근원이 된다. XML/EDI는 신기술이지만 현재의 EDI 전송과 100% 호환성을 가지며 EDI를 한 차원 높은 단계로 전이시킬 것이다. 이것은 현재의 EDI 시스템구축을 위해 투자한 비용과 축적한 지식을 포함하는 것을 의미한다.

(3) 템플릿(Templates)

XML문법만으로는 처리되어야 할 모든 작업의 세부사항을 표현하는데 한계가 있을 수 있다. 템플릿들은 특별한 섹션이나 태그들의 집합으로서 전세계 어디에서나 참조될 수 있음은 물론 XML 내부에서 전해질 수 있으며 읽혀지고 해석될 수 있다. 템플릿들은 레이아웃과 콘텐츠 면에서 종래의 프로세스 컨트롤 랭귀지의 문법을 따르고 있으며 XML에서 말하는 DTD에 의해 보완된다. DTD는 구조와 콘텐츠를 정의함으로써 트랜잭션의 상호 운용성을 가능케 한다. 템플릿들은 트랜잭션의 프로세싱을 가능케 하고 DTD는

두 조직이 상대방의 데이터를 이해할 수 있도록 해준다. 프로세스 템플릿들은 한마디로 데이터에 무엇이 일어날 것인지를 정의해 주는 것이다.

(4) 에이전트(Agents)

소프트웨어 에이전트들은 필요한 작업을 수행하는 프로세스 템플릿들을 해석하고 EDI 트랜잭션 데이터 정의들과 각각의 새로운 특정업무를 위한 새로운 템플릿을 생성하는 사용자들의 비즈니스 애플리케이션들과 상호 작용한다. 에이전트들은 또한 글로벌 저장소에 접근함으로써 현재의 업무에 가장 적합한 템플릿을 검색하고 첨부할 수도 있다. 에이전트들은 형식을 위한 디스플레이 특징들을 결정하기 위해서는 DTD를 참조할 수도 있다. 이를 위해서 JAVA와 ActiveX를 사용할 수 있다.

(5) 저장소(Repository)

글로벌 인터넷 저장소는 종래의 EDI시스템들을 변형해 이미 사용 중에 있는데 BSI BEACON시스템이 대표적이다. BSI BEACON은 사용자들이 EDI 요소들의 의미와 정의를 찾아보도록 하는 BEACON 사전을 사용한다. 글로벌 인터넷 저장소 개념은 이것을 한 단계 발전시켜 보다 발전한 인터넷 검색엔진들처럼 자동 검색을 제공하는 것이다. 이 컴포넌트는 글로벌 비즈니스 트랜잭션을 위한 의미기반을 제공하고 소프트웨어 에이전트들이 개체들을 정확히 상호 참조하기 위해 필요한 정보를 제공한다. 저장소는 기존 EDI코드와 요소사전들을 포함하고, DTD와 프로세스 템플릿들을 부가할 수 있다.[5]

3. XML/EDI 구축 모델

XML의 응용분야중 하나인 EDI 관련으로는 현재 주문서관련 EDI 문서와 가격자료(PRICAT)등 유통관련 문서들이 XML/EDI 표준으로 많이 연구되고 발표되어 있다. 이때 일반 XML문서와 EDI 문서의 차이는 DTD와 XSL에서 나타나게 된다. 일반적인 XML 문서는 사용자가 태그를 마음대로 정의하면 되지만 EDI에서는 그렇지 못하다. 이유는 EDI는 국제 표준으로 정의된 값이 반드시 이용되어야 하는 부분이 있기 때문이다. 만일 사용자가 기존의 EDI 망과 연계를 원한다면 그 규칙을 지켜 주어야 하기 때문에 DTD와 XSL 설계에 신중을 기해야 한다.

이러한 노력의 일환으로 XML/EDI 가이드라인이나 저장소(repository) 표준 등이 많이 제안되고 있으나 EDI 표준화 기관인 UN/EDIFACT에 아직 공식적인 표준으로 채택하지 않고 있다.

그러나 XML/EDI는 단지 이러한 태그의 정의를 통한 전자적 데이터의 교환만을 의미하지는 않는다. XML/EDI는 전자적 데이터 교환을 기반으로 하는 상

품전달을 통한 가치의 교환이라는 광범위한 전자상거래의 개념에 입각하여 기존의 데이터 교환에 초점을 맞추고 있는 전통적인 EDI에서 처리할 수 있는 업무의 한계를 벗어나 전자상거래 전반에서 필요한 프레임워크를 제공하는 것이라 할 수 있다. 따라서 XML/EDI는 단순히 EDI를 구축하기 위한 메시지를 XML DTD로 정의하여 교환하는데 사용하는 것뿐만 아니라 전자상거래 전반에 걸친 통합적 데이터교환 방식 및 시스템 프레임워크라고 할 수 있다.

XML/EDI 시스템을 구성하기 위해서는 다음과 같은 기반 기술들이 필요하다. “데이터 교환 모델링” 계층을 위하여 XML을 사용하고, “표현(presentation)” 계층을 위하여 XSL을 이용하며, 전통적인 EDI와 쉽게 융합(Fusion)될 수 있어야 하며, IP routing, HTTP, FTP, SMTP와 같은 표준 인터넷 전송 체계를 모두 지원할 수 있어야 한다.

또, 문서중심의 조회와 처리방법을 허용해야 하며, 데이터 조작, 파싱, 매핑, 검색 등을 위하여 에이전트 기술을 이용하고, Java나 ActiveX 같은 현대적 프로그래밍 툴을 사용하기 위한 기술들이 필요하다.

이러한 XML/EDI의 컴포넌트들을 결합하면 데이터뿐만 아니라 필요한 정보와 함께 필요한 프로세싱 로직을 전송하는 시스템을 제공할 수 있다. XML/EDI는 각각 거래 당사자들이 EDI 데이터와 함께 프로세스 제어 템플릿을 교환할 수 있게 함으로서 양측의 시스템을 빠르게 동기화 할 수 있게 해준다. 즉, 데이터뿐만 아니라 기반이 되는 프로세싱 정보까지 교환한다는 것이다. 프로세스 제어 템플릿은 인터넷 기반의 글로벌 참조 저장소의 지원을 받는다. 글로벌 참조 저장소는 소프트웨어 에이전트들이나 필요한 프로세스들이 즉각적으로 지시를 받거나 중앙에서 통제할 수 있도록 하는 것을 말한다. 또한 XML/EDI는 비즈니스 트랜잭션들을 지원하는 데이터들의 표현 특징, 구조, 행위를 인코딩하기 위한 표준을 정의하기도 한다. 이것은 트랜잭션에 중요한 관건이 되는 정보의 교환을 용이하게 하며 문서 기반 트랜잭션의 자동 실행을 쉽게 해준다.

3.1 구축 모델의 목적

기업의 인트라넷 구축과 EDI 시스템이 이제 막 도입되기 시작한 기업과 준비중인 기업들의 전자상거래를 위한 XML/EDI 시스템을 설계, 구현하기 위해서는 전면적인 시스템의 교체는 현실적으로 불가능 할 것으로 사료되고 XML/EDI 시스템이 완전한 전자상거래의 표준으로 정립이 안되어 있는 상황에서 시스템의 확장성과 유연성을 보장하며 기존 시스템을 최대

한 이용할 수 있는 XML/EDI의 컴포넌트 개념을 도입해 보고자 한다.

여기서 말하는 컴포넌트란 XML/EDI는 새로운 표준을 생성하는 것이 아니고 기업들이 현재의 표준들을 그들의 업무적 문제해결에 어떻게 이용하는가를 정의하는 것이기 때문에 기존 EDI 체제하에서 XML/EDI로의 완전한 시스템 전환이 아닌 XML을 데이터 교환의 표준으로 이용하면서 기존 시스템에 부분적인 XML/EDI 시스템의 삽입 및 응용 가능한 소형 시스템이라고 할 수 있겠다.

이러한 컴포넌트식 시스템 구성의 목적과 적용방안은 다음과 같다.

첫째, 기존 시스템 활용을 보장해야 한다.

둘째, XML을 교환문서의 표준으로 사용하는 EDI 시스템을 구성해야 한다.

셋째, XML/EDI 표준이 확정되고 상용화될 때를 대비한 확장성과 유연성을 가지고 있어야 한다.

넷째, 어떠한 데이터형식으로든 접근 가능해야 한다.

3.2 구축 모델의 구성요소

본 논문에서 제안하는 구축 모델의 구성요소를 다음과 같이 제시한다.

(1) X-Machine

X-Machine은 다중작업을 지원한다. 이것은 대용량의 데이터와 동시에 많은 사용자들로부터의 요청을 처리할 수 있고, URL 기반에서 XML 데이터베이스에 접근할 수 있도록 설계되었다. 이것은 현존하는 ISAPI나 NSAPI, Apache를 지원하는 표준 HTTP와 작용한다. X-Machine의 기본적인 기능은 XML 오브젝트를 저장하고 개개의 데이터 원본들로부터 불러오는 것이다. 이것은 데이터 맵에서 관리자에 의해 정의된 스키마에 기반을 두고 처리한다. XML 오브젝트를 저장하고 불러오기 위해 X-Machine은 몇 개의 서브컴포넌트에 의해 지원된다. 서브 컴포넌트는 다음과 같다.

▶ XML Parser

X-Machine으로 저장된 XML오브젝트들은 데이터 맵에 있는 스키마에 의해 표현된다. X-Machines의 내부 XML 파서는 스키마 문장의 정확성을 검토하고 입력된 XML오브젝트들은 잘 형성되었다는 것을 보장한다.

▶ Object Processor

Object Processor는 원시 XML 저장소에 오브젝트를 저장할 때 이용된다. 어떠한 SQL 데이터라도 대응하는 스키마에 따라 SQL 테이블과 칼럼에 저장된다.

▶ XML Query Interpreter

질의어 번역기는 XQL(XSL pattern language)의 요

청을 분해하고 데이터 맵에 저장된 스키마에 따라 XML 오브젝트를 불러오기 위해 오브젝트 작성기와 상호 작용한다.

▶ Object Composer

Object Composer는 오브젝트들이 호출되었을 때 이용된다. 데이터 맵에 정의된 저장되고 호출된 스키마를 이용해 Object Composer는 정보 오브젝트를 작성하고 XML 문서로서 되돌려보낸다. 가장 단순한 경우는 원래 XML로 저장된 오브젝트를 호출하는 것이고, 좀더 복잡한 경우는 SQL 엔진과의 통신이나 XML 데이터 원본이 아닌 것으로부터 XML 오브젝트 작성을 요청할 때이다.

▶ Utilites

다양한 정보서버 도구들이며, 가장 중요한 예는 디렉토리 와 트리기반의 XML 오브젝트의 호출을 위한 지원이다.

(2) Data Map

일종의 지식창고로 DTD, 스타일시트, 관련 스키마 등과 같은 XML 오브젝트들이 저장되고 작성되는 규칙을 정의하는 XML 메타 데이터를 포함한다. 데이터 맵은 어떻게 XML오브젝트들을 XML문서들 안에 삽입할 것인지, 그것들이 내부적 또는 외부적인 물리적 데이터베이스 구조로 사상될 것인지를 결정한다. (상속된 데이터베이스 또는 다른 서버) 이러한 방법은 데이터 맵이 현재의 데이터베이스를 XML기술과 웹에 이용될 수 있도록 한다.

(3) EDI to XML

기존 EDI 시스템에서 XML로 변경할 때 XSL 은 XML을 바꾸도록 설계되었고 그 작업에 최적이지만 XSL은 XML이 아닌 문서는 변경 할 수 없다. XSL을 이용한 단순함을 유지할 수 있는 방법중 가장 간단한 방법은 중간단계로서 EDI파서를 가지는 것이다. EDI 파서는 XSL파서와 거의 비슷한 응용프로그램 인터페이스(API)를 가지고 있다. EDI파서는 EDI 세그먼트와 요소들로부터 XML 요소들을 만들고 코드들을 확장함으로써 간단하게 EDI 메시지를 XML메시지로 만든다. 여기에 대해서 EDI 파서는 XML/EDI 그룹의 X12 분류법과 이것을 XML 태그로 만드는 규칙을 준수한다. EDI 메시지가 XML문서로 잘 만들어지면 XSL 파서는 cXML, RosettaNet 또는 BizTalk같은 또 다른 XML 메시지 표준으로 변경할 수 있다.

(4) XML/EDI 서버-클라이언트

▶ XML/EDI 서버

Customer controller, XML controller, XSL controller로 구성되며 XML 요청을 받아 받은 요청을 지역저장소에 저장, 호출, 기록하는 작업을 한다.

▶ XML/EDI 클라이언트

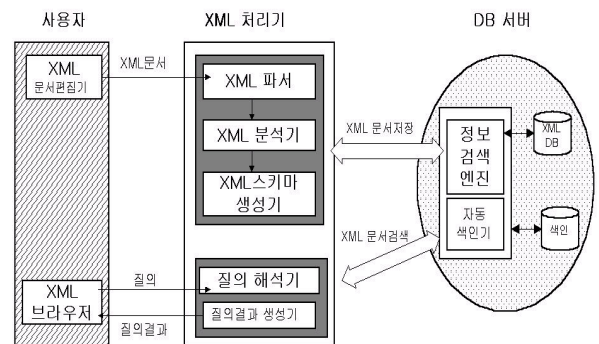
웹을 통한 상대 거래당사자와의 통신 클라이언트로 HTML 컨버터, XML 컨버터 등으로 구성되며 XML/EDI를 위한 자체 변환기를 이용하므로 XML/EDI 시스템을 이용하는 다른 시스템과의 직접적인 통신이 가능하다.

▶ Messaging Agent

여러 개의 XML/EDI 서버와 연결될 경우, 다른 XML/EDI 서버 측에 EDI문서를 전송할 때, 그리고 Legacy System과 연동 할 때 운용된다.

(5) Global Repository

광역저장소에서는 XML문서 처리과정을 통해 생성된 표준 EDI문서, XML, XSL등을 저장, 관리한다. XML 문서의 처리과정은 <그림 2>와 같이 XML편집기를 이용하여 작성된 XML 문서는 XML 처리기로 옮겨져 XML파서와 XML 분석기를 거쳐 데이터베이스에 저장할 수 있도록 스키마로 변환된 후 요소별로 데이터베이스에 저장된다. 이렇게 저장된 데이터는 XML 사용자에게 의해 작성된 질의를 통해 검색할 수 있는데, 이러한 질의는 요소별로 정보검색엔진으로 넘겨져 검색되고 검색된 결과는 사용자에게 XML 문서로 재구성되어 XML 브라우저를 통해 사용자에게 보여진다.



<그림 2> XML문서의 처리 과정

(6) Firewall

보안 또한 B-to-B 전자상거래에 장애를 부가한다. 대부분의 기업들은 사고나 고의적인 실수로부터 기업의 시스템을 보호하기 위해 방화벽을 설치한다. 웹으로부터의 클라이언트를 지원하기 위해 방화벽은 접속하기 위한 HTTP 요청을 허용하도록 설정되었지만 다른 프로토콜을 이용한 요청은 금지한다. 악의를 가진 해커를 효과적으로 구별할 수 있는 정교한 방화벽들은 이들의 침입으로부터 기업내부의 시스템을 보호할 수 있다. B-to-B는 안전한 네트워크 접속을 위해서 SSL(Secure Sockets Layer)이라는 RSA암호화 방식을 이용한다.

(7) ERP 통합

B-to-B는 인터넷을 통한 이 기종 ERP 시스템의

직접적인 통합을 지원한다. 예를 들면 SAP P/3을 이용하는 제조업체는 Baan을 이용한 공급 측의 주문 처리 시스템과 자체의 조달 시스템을 통합할 수 있다. 통합 서비스는 응용시스템들과는 별도로 실행된다. 많은 경우 종단의 ERP 응용시스템과의 변환 없는 직접적인 전송이 필요하다.

(8) WIDL(Web Interface Definition Language)

생산 측은 특정의 구조를 가진 정보가 필요하지만, 각공급측은 각자 그것과 다른 포맷데이터를 가지고 있다. 그러나 WIDL의 XML과서는 자동적으로 공급 측의 정보를 제조 측이 필요로 하는 포맷으로 매핑한다.

(9) Gateway

기본적으로 XML/EDI 서버와 클라이언트의 연결은 웹 브라우저를 통한 HTTP 방식으로 연결을 한다. HTTP Gateway에서는 웹서버(자바 서블릿)을 이용하여 브라우저의 요청을 XML/EDI 서버에 연결하여 처리하게 된다.

(10) Open Client 인터페이스

B-to-B서버는 다양한 클라이언트 시스템에 대한 인터페이스를 가지고, 오픈 애플리케이션 인터페이스를 제공한다. 이 환경은 단순한 브라우저의 이용으로부터 Java와 Visual Basic과 Power Builder 기타의 언어로 작성된 정교한 클라이언트에도 대응한다. 유저는 기타 엑셀과 같은 툴도 이용할 수 있다.

(11) DTD Manager

표준 EDI 문서들은 DTD 매니저를 통해 XML기반의 문서로 쉽게 자동화된 방식으로 만들 수 있다. XML기반의 문서에 대한 표현 양식을 정의하는 XSL(eXtensible Stylesheet Language)은 글씨체, 글씨 크기, 여백, 들여 쓰기, 그림삽입 형태 등의 각각의 요소들이 어떻게 표현되어야 하는지에 대한 표현 정보만이 아니라 그 요소가 무엇을 의미하는지에 대한 의미 정보까지 포함하는 문서 표현 방식을 XML 문서로부터 독립시켜 표준화된 방법으로 표현하는 스타일시트 언어이다. 관리자는 스타일 시트 양식관리, Global DTD관리, 주요문서 DTD관리 등을 할 수 있다.

6. 결론

범용성, 간편성으로 인해 XML은 기업간에 이뤄진 전통적인 전자문서교환(EDI) 분야를 비롯해 새롭게 부상하고 있는 웹기반 공급망관리, 기업간(B-to-B) 전자상거래분야에서도 핵심적인 역할을 할 것으로 기대되고 있다. B-to-B 통합 전송은 업무 과정의 자동화와 정시공급망 운영을 통해 눈에 띄는 비용절감과

효율성을 가져온다. 전통적 EDI 비용은 대부분의 기업에 과중한 부담을 줌으로 산업계는 인터넷 기반의 B-to-B 전자상거래로 전환하고 있다.

XML/EDI는 XML의 장점을 최대한 활용해 데이터 교환시 발생하는 문서의 변환 노력을 최소화해 관리자의 업무를 줄였으며 EDI 양식을 DTD로 표현해 주기 때문에 표준화된 문서교환이 가능하다. 본 논문에서는 B-to-B 전자적 거래에 응용할 수 있는 시스템을 제안하였다. 제안한 시스템에서 컴포넌트개념을 이용하였는데, 여기서 말하는 컴포넌트란 기존 EDI 체제하에서 XML/EDI로의 완전한 시스템 전환이 아닌 XML을 데이터 교환의 표준으로 이용하면서 기존 시스템에 부분적인 XML/EDI 시스템의 삽입 및 응용 가능한 소형 시스템이라고 정의할 수 있다. 이러한 컴포넌트식 시스템 구성의 목적과 적용방안은 첫째, 기존 시스템 활용을 보장해야 하고 둘째, XML을 교환문서의 표준으로 사용하는 EDI 시스템을 구성해야 한다. 셋째, XML/EDI 표준이 확정되고 상용화될 때를 대비한 확장성과 유연성을 가지고 있어야 하며 넷째, 어떠한 데이터형식으로든 접근 가능해야 한다.

이제 XML은 실용화의 단계로 접어들었으며 1년 내 EDI 시스템의 주류로 부각될 것이다. 특히 기업들이 인터넷 기반으로 조직 내, 외부의 정보 자원을 통합 운용하려는 경향이 확대되면서 XML에 의한 데이터와 시스템 통합(SI)이 부각되고 있다. 국내 공공기관에서도 공문서와 내부회람에 있어 XML 기반의 문서교환을 도입하기로 결정하기 시작했으며 시스템 발주가 이어질 전망이다. XML의 장점을 살려 자유로운 문서 작성과 교환을 보장해주는 XML/EDI에 대해 관심을 가져야 할 때라고 생각한다. 이러한 상황에서 본 논문은 XML을 활용한 EDI의 가능성과 적용할 수 있는 지침을 제시했다.

7. 참고 문헌

- [1] 산업자원부, "전자상거래 종합대책 세부시행계획", 산업자원부, 1998.5
- [2] 산업자원부, "99년도 전자상거래 정책 추진 방향", 산업자원부, 1999. 2
- [3] W3C, "Extensible Markup Language", <http://www.w3.org/XML/>
- [4] 이승준, "XML 21일완성", 삼각형프레스, 1999.
- [5] 선정일, "Internet EDI구현을 위한 XML 활용에 대한 연구", 국민대학교, 1998.