

특집

기업간 전자상거래 인프라 구축 기술

배 승 호[†] 윤 중 환^{††} 이 충 화^{†††}

◆ 목 차 ◆

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. 서 언 | 4. 기업간 전자상거래 인프라 구축 기술 |
| 2. 전자상거래 구축목표 | 5. 결 언 |
| 3. 전자상거래 인프라 구축 기술의 범위 | |

1. 서 언

기업간 전자상거래 구축은 한국 기업들의 경쟁력 향상을 위해서 기업간 경쟁과 협력의 조화를 실현할 수 있도록 전자적으로 연계 하여야 할 것이며, 이를 위해서는 대기업, 중소기업, 소비자, 정부를 인터넷 등으로 상호 연결하여 CALS기술을 통한 전자상거래 실현을 위한 인프라를 구축해야 한다.

전자상거래는 경제, 사회 전반에 걸쳐서 커다란 영향을 줄 것이 분명하다. 특히 상거래에 수반되는 경제 시스템 분야에 전자결제 또는 전자화폐가 본격적으로 도입되면 그 영향은 대단할 것으로 예상되나, 이들의 도입에는 정보보호의 확보를 포함하여 해결해야 할 현안 과제도 많고 또한 어느 정도 시일이 걸릴 것이다. 그러나 전자상거래는 정보통신과 유통, 금융을 통합하기 때문에 미래 사회에는 그 나라 국가 경제의 가장 중추적 요소가 될 것이 틀림없다.

이에 따라 전자상거래 인프라 구축을 위해서 어떠한 분야의 기술이 필요하며 그 기술이 구현해

줄 수 있는 모습은 어떠한 가에 대한 검토가 필요할 것이다. 본 고에서는 이제까지의 기술 동향에서 기업간 전자상거래 인프라 구축에 사용되어야 하고, 또 가장 일반적으로 구현되었던 기술을 중심으로 살펴보도록 한다. 그러나 본 고에서 언급되는 기술에 대해서 자세한 내용은 다루지 않는다. 여기서는 다만 전자상거래에서 가장 기본적으로 필요로 하는 기술 부분이 무엇인지 소개하고 그것이 어떤 필요성에 의해 사용되어야 하는지를 설명하는 데 목적을 두고자 한다.

2. 전자상거래 구축목표

한국 기업을 위해 적용할 수 있는 전자상거래 구축은 글로벌 체제의 경쟁시대에 더욱 강조되는 기본 모습이다. 따라서 국제적인 경쟁력을 강화시켜 줄 기업간 전자상거래의 구축을 위해서 한국의 기업현황을 잘 이해하고 한국적인 전자상거래를 구축하는 것도 중요한 일인 것이다.

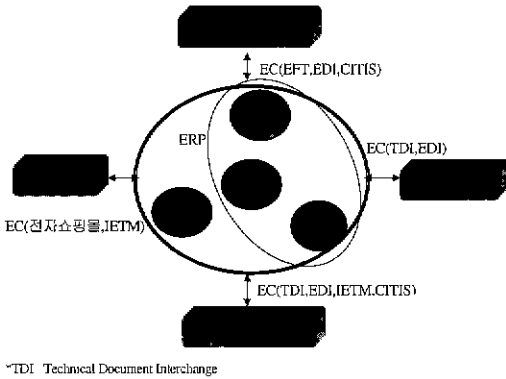
이러한 상황에서는 CALS, EC등의 정보기술을 활용하여 대기업은 거래비용 절감과 업무처리절차 간소화로 효율성을 높이고, 중소기업은 협력 네트워크를 구축하여 정보의 수집 및 정보자원 공유로 효율적인 구매와 판매의 체제를 형성하여 산업전체의 생산성을 높여서 건설한 산업 기반을

† 정회원 : 대우정보시스템 EC/EDI 팀 차장

†† 정회원 : 대우정보시스템 EC/EDI 팀 대리

††† 정회원 : 대우정보시스템 EC/EDI 팀 이사

마련하는데 목표를 두고 시스템의 구축에 들어가야 할 것이다.



(그림 1) 기업간 전자상거래 모습

(그림 1)은 기업내, 기업간에 전자상거래를 위해서 필요한 것들이 무엇인지 간단히 보여준다. 이와 같은 모습을 구현하기 위해서는 많은 기업들이 참여하여 서로의 이익을 추구하면서, 이것이 전체의 공동 이익이 될 수 있도록 하는 것이 최선일 것이다. 즉 우리 기업들이 공통적으로 가지고 있는 구조적인 문제를 경쟁과 협력의 균형적인 관계를 통해 해결하고 그 기반을 CALS/EC의 인프라에서 전자상거래를 구축하여 제공하는 것이 바람직할 것이다.

그러나 국내 독자적인 핵심기술의 보유는 미미한 상태이다. 한국의 기업들이 핵심기술을 가지고 표준을 선도하기에는 아직까지 역량이 미치지 못하고 있다 하더라도, 각국이 시장을 선점하기 위해 치열하게 선도 기술을 개발하여 자기 것을 표준화 하기 위한 노력이 한창인 만큼, 우리나라에서도 많은 연구가 진행되어야 하고 또 진행되고 있다. 이와 함께 현 단계에서 Global경쟁환경에 대비하기 위해서는, 특히 응용기술 분야에서 더 많은 구축경험을 쌓아 기술 선진국과 선진 외국 기업들과 경쟁하는 것이 보다 한국기업의 실정에 맞는 대처방안으로 보인다.

초기의 전자상거래가 거래의 시작에서부터 끝날 때까지 서류가 사용되지 않는 기업환경을 정보기술에 의하여 달성하는 것이 목적이었다면, 이후 인터넷의 보급이 확대되면서 세계적으로 자료 및 정보의 전달이 가능해짐에 따라 전자상거래는 현실에서의 상거래를 이루는 수단으로 발전하고 있다. 특히, 인트라넷, 인터넷 등에 기반한 전자상거래가 정보시대의 새로운 비즈니스 분야로 부각되면서 업계에서는 이에 대해 관심을 집중시키고 있다. 따라서 앞으로 인터넷은 기업 경쟁력의 원천이 될 전망이고 기업들도 인터넷 상의 상거래 개발에 많은 노력을 기울여야 할 것으로 보인다.

3. 전자상거래 인프라 구축 기술의 범위

본 고에서 보고자 하는 것도 이러한 추세를 따라 CALS와 EC의 표준기술을 바탕으로 전자상거래 인프라를 구축하기 위한 기술에 있다.

(표 1)에서 보는 바와 같이 전자상거래 구축에 사용되는 요소 기술은 매우 다양하다. 특히 현재는 새로운 기술이 출현하여 발전하고 소멸해 가는 주기가 이전보다 훨씬 빨라지고 있어 기업들에게도 새로운 기술 중에 필요한 것들을 선택하여 적용하기까지의 과정이 눈 돌릴 틈이 없이 흘러가고 있을 뿐 아니라, 한가지의 문제를 해결하기 위한 방법이 여러 가지가 나올 수 있으므로, 어느 것이 최선의 방법이 될 지는 확신하기 어려운 것이 현실이다.

뿐만 아니라 기업간 전자상거래를 구현하기 위해서는 제공하고자 하는 서비스에 따라 다양한 기술을 적용할 수 있기 때문에 기업간 전자상거래 구현을 위한 기술적 대상은 넓게 보면 모든 정보기술이 될 수 있으며, 좁게 보면 구매자와 판매자를 중심으로 한 구매와 지불에 관련된 핵심 기술로 볼 수 있다.

(표 1) CALS/EC요소기술 분류

대분류	중분류	소분류	요소기술	
CALS/EC 공통	정보전송 처리계층	배시징	메시징처리기술	
		트랜잭션처리	분산트랜잭션처리기술	
	정보시스템 기반계층	분산처리		시스템모델링기술
				객체지향기술
				분산처리기술
				분산객체관리기술
		공동작업		정보공유기술
				공동작업기술
		검색서비스		디렉토리서비스기술
				멀티미디어문서처리기술
		통합 데이터베이스		정보저장소기술
				스키마통합기술
			광역질의처리기술	
			광역자료링크엔진기술	
	사용자 인터페이스 보인.인증	에이전트		인터넷에이전트기술
				자언어처리기술
				번역처리기술
				Push기술
				파싱기술
				스타일처리기술
		구조문서언어		링크처리기술
				문서변환기술
				멀티미디어처리기술
				구조정보검색기술
			접속서비스기술(EC분야)	
		보안		암호회기술
			인증기술	
방화벽			접근제어기술	
		보안프로토콜기술		
CALS 응용	자료변환 계층	제품데이터	STEP변환기술	
			인티페이스기술	
	하위 응용계층	멀티미디어		벡터.이미지처리기술
				멀티미디어자료변환
			워크플로우관리기술	
			형상관리기술	
		API기술		
	상위 응용계층	CALS절차표준		CITIS구현기술
				IETM구현기술
		CCE/CIM		ILS구현기술
			분산제어시스템기술	
EC 응용	하위 응용계층		통합생산정보처리기술	
			설계프로세스지원기술	
			전자목록(E-Catalog)기술	
			전자양식(E-form)기술	
			EDI변환기술	
	상위 응용계층		EDI서비스기술	
			EC서비스기술	
			쇼핑몰제작기술	
			거래정보처리기술	
			전자지불기술	

4. 기업간 전자상거래 인프라 구축 기술

전자상거래 분야는 기업과 기업간의 전자상거래 모델과 기업과 고객간의 전자상거래 모델로 구분하는 것이 보통이나 이 두 가지가 결국은 기업을 중심으로 이루어 지는 것으로서 하나의 범주로 보고 본 고에서는 한국기업의 상황에 연결지어 전자상거래 인프라 구축기술을 거래지원기술과 기술문서관리기술의 두 부분으로 나누었다.

기업간 거래 지원 기술에서는 전통적EDI와 새로운 방식의 EDI를 이용한 유통 지원 및 자금의 흐름 통제가 중요한 부분이다. 기술문서관리 부분에서는 도면을 포함한 기술문서의 관리와 전달 및 Web에서 사용할 수 있는 문서 표현에 관련된 내용을 설명한다. 물론 현재는 위와 같은 기술 모두가 바로 적용할 수 있는 것은 아니지만 이러한 기술적인 흐름과 표준의 동향을 고려하여 전자상거래 인프라를 설계하여야 할 것이다.

4.1 기업간 거래 지원기술

기업 상호간에는 지금까지 서류 없는 사무실, 정보의 재입력이 없는 전산 환경의 목표아래, 꾸준히 EDI를 적용하고 확산해 왔으나, 지금까지도 문제점으로 대두되었던 EDI의 구축비용과 시간적인 투자의 어려움이 계속되고 있다. 이를 해결하기 위한 방법으로 새로운 EDI개념들이 나타나 기존 방식과의 융합, 대체되고 있는 것이다.

또한 기업간에는 제3자에게 공개되어야 할 정보도 있지만 당사자 상호간에만 전달되어야 할 정보가 있으며, 특히 결제와 관련해서는 철저한 보안 없는 전자상거래는 있을 수 없다고 할만큼 중요한 부분이다. 이 절에서는 기업간 전자상거래 인프라로 EDI, 보안, 전자결제에 대해 기술하고자 한다.

4.1.1 새로운 형태의 EDI 적용

조직간 주문서, 계산서와 같이 기계가 직접 읽

고 처리할 수 있는 정형화된 문서를, 자료를 표현하는 기호 및 자료의 항목별 표준배열순서에 따른 표준화된 형태로 전자문서 통신매체를 통하여 교환하는 것이 전통적인 EDI방식이다.

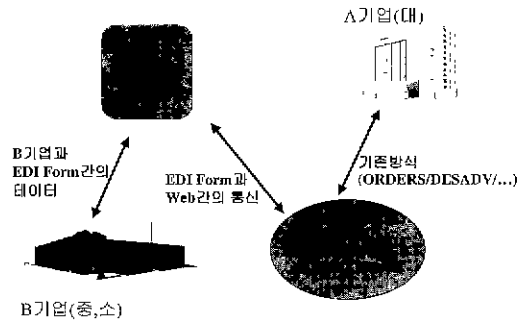
그러나 전통적인 EDI 방식은 구축과 적용에 시간과 비용이 많이 투자 될 뿐 아니라, 다양한 형태의 정보를 전달하는 데 어려움이 있기 때문에 이러한 전통적인 EDI의 한계점을 극복하고 빠르게 성장하고 있는 전자상거래 환경에 적응하기 위해 Open-EDI, Interactive-EDI, Internet-EDI, XML/EDI 등 다양한 분야에서 EDI를 발전시키기 위한 노력이 진행되고 있다. 이러한 방향에 따라 기업간 전자상거래는 전통적인 EDI에 대한 투자를 보호함과 동시에 새로운 요구에 적용할 수 있는 방법으로 구축해야 하는 것이다.

전통적인 EDI는 내부시스템과의 연결에 많은 어려움이 있었고, 소모되는 비용과 시간은 EDI의 확대에 장애물이 되어 왔다. 이런 이유로 차세대 EDI는 비즈니스 비용의 경감, EDI 진입비용의 경감, 사용하기 쉬운 틀의 제공, 데이터의 완결성과 접근성의 향상, 적절한 보안성과 통제성의 제공, 확장가능하며 통제가능한 기술, 현재의 시스템과 통합, 개방된 표준의 활용, X12, EDIFACT 등 국제 EDI표준수용, 글로벌 규모의 배치 및 활용 등에 대한 기능들이 반드시 구현되어야 한다.

또 한편으로는 EDI가 업무 모델링 기법과 객체지향 기술을 접목시켜 중소기업을 위하여 EDI의 기본 틀을 제공하고 어떠한 플랫폼에서도 실행되는 자바 어플리케이션을 추가하여 쉽게 EDI를 적용함으로써 전자상거래 구현을 가속화 시킬 수 있도록 해야 할 것이다. 이는 기존 EDI투자가 없는 즉, 버릴 것이 없는 기업들에게 매력적인 방법인 것이다.

전통적인 EDI가 가진 어려움을 극복하고 위와 같은 조건을 어느 정도 만족시키기 위해서는 전통적인 VAN을 사용하는 EDI와 인터넷을 기반으

로 한 인터넷 EDI를 접목시켜 구축하는 것이 간편한 접근 방법의 하나이다.



(그림 2) Internet-EDI와 기존EDI의 결합

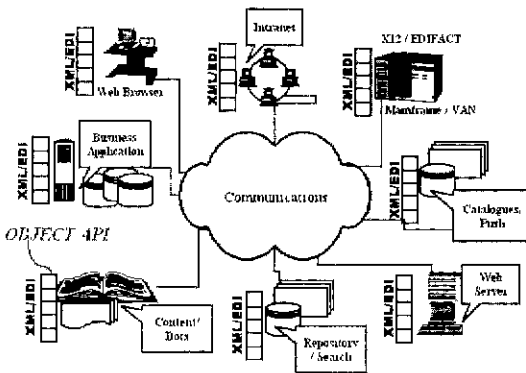
인터넷 EDI는 UN/EDIFACT, ANSI X.12와 같은 표준메시지를 SMTP/MIME이나 FTP와 같은 인터넷 프로토콜 방식으로 전송하는 경우와 E-form을 이용한 Web-EDI방식으로 구분할 수 있다. Web-EDI 방식의 서비스는 특별히 조직된 조직체 내에서 쉽게 업무상의 거래가 가능하게 하도록 하기위한 EC 서비스라고 할 수 있다. Web-EDI는 EDI시스템 구축의 어려움과 비용을 어느 정도 감소 시킬 수 있는 방법이라 할 수 있으나, 기본적인 EDI시스템은 구성되어 있어야 한다.

(표 2) 전통적EDI와 인터넷EDI의 차이점

	전통적EDI	인터넷EDI
거래쌍방간 통신형태	간접통신	직접통신
사용 네트워크형태	폐쇄적	개방적
사용 프로토콜 종류	X.400/X.435	SMTP/MIME

또 다른 접근 방법은 XML과 연계된 기술의 적용이다. XML/EDI는 앞에서 본 차세대 EDI의 조건들을 만족시킬 수 있는 틀을 제공할 수 있다고 알려져 있다. 즉, XML과 EDI는 서로 통합되어 사용될 수 있다는 것으로 이들 둘은 모두 본

질적으로 커스터마이징된 포맷들과 구조들로 캡슐화된 데이터와 메타데이터들이라는 사실에 기인한다. 이점은 EDI가 HTML이나 XML 태그들로 표현될 수 있다는 것으로 정적인 기존 EDI가 다이나믹 컴퓨팅의 조류에 합류하게 되는 것이고 이는 수 많은 중소기업들에게도 쉽게 EDI를 사용할 수 있는 길을 여는 것이다.



(그림 3) XML/EDI의 미래

전통적인 EDI의 업무수행시의 장점에도 불구하고 거래 당사자간에 EDI를 구축하는 데 소요되는 비용이 높기 때문에, 구축비용 투자의 위험을 최소화 하기 위해서는 높은 수준의 상호 신뢰관계를 구축하고 있는 관계, 세부적인 약정이 이루어진 관계 또는 거래량이 많은 경우에만 구축하는 경향이 있다.

따라서 수많은 중소 기업들과 거래를 해야 할 뿐만 아니라 이들과의 거래량도 소량일 경우와 같이 전통적인 EDI를 거의 사용하기 힘든 상황에서는 초기에 소요되는 비용을 만회할 수 있을 만큼 쉽게 구축할 수 있어야 한다. 이는 하나의 업무에 대해 표준 절차를 두고 이에 동의하기만 하면 바로 적용할 수 있도록 하는 Open-EDI가 해결책의 하나로 보인다. 또한 Open-EDI 응용분야는 전통적인 EDI와는 달리 숫자, 문자, 이미지, 음성 등과 같은 다양한 데이터 형태를 포함시키고 있

기 때문에 입찰과 응찰의 단계에서 주고 받았던 기술적인 문서와 계약 사항들 뿐만 아니라 전자거래 단계를 두고 서로 주고 받고 확인이 되어야 할 정보들을 포함시킬 수 있는 것이다.

4.1.2 전자결제

전자상거래 상에서는 물리적인 제품들뿐만 아니라, 온라인으로 다운로드 받는 Digital Goods, 학술자료나 신문 같은 유료 정보들도 판매할 수 있어야 하고, 이 과정에는 카드, 지로, CyberCash 등의 각종 결제 수단이 요구된다. 더욱 중요한 것은 고객과 판매 업체들이 안심하고 온라인으로 거래를 할 수 있는 최상급의 보안으로서, 이 모든 것들이 기존의 투자를 보호하면서 표준의 기술조류를 이용해 구현되어야만 효과적인 인터넷상거래 환경을 구현할 수 있다. 즉, 결제 기술과 보안은 특히 떨어질 수 없는 관계인 것이다. 특히 이 분야에 대해서는 많은 기술들이 개발되고 서로 표준으로 채택되기 위한 경쟁이 치열하다. 따라서 현재는 그 어느 기술이 표준이 될 지 예측하기 힘들기 때문에 그 중 사이버캐쉬와 퍼스트버추얼을 예로 전자상거래 구축에 어떻게 사용되는 지를 보도록 한다.

사이버캐쉬는 PC에 내장된 CyberCash Wallet이라는 클라이언트 소프트웨어에 사용자 자신의 신상정보와 신용카드 정보를 입력한 후 암호화 된 카드정보를 사이버캐쉬사의 중개로 네트워크 상에서 결제되도록 하는 시스템이다. 쇼핑몰에서의 적용 Process를 보면, 고객이 선택한 제품이 사이버 장비구비에 쌓이고, 소비자의 결제 확인과 함께 전자지갑으로 해당하는 금액의 돈을 지불하게 된다.

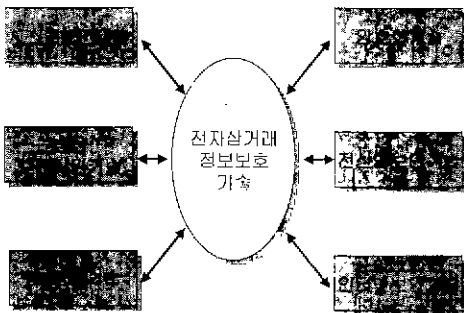
이는 고객이 구매행위를 함에 따라 발생하는 지불행위를 위주로 한 것이지만 이 부분만이 필요한 결제의 전부는 아니다. 전자상거래가 필요로 하는 것은 배송업체로의 구매요청, 배달과 배송

확인 정보까지를 포함하는, 배송 및 생산업체간의 결제까지를 모두 포함해야 할 것이다. 따라서 상황별로 서로 다른 결제수단이 필요할 수 있기 때문에, 여러 가지 결제수단을 고려해 보아야 한다.

이에 대해 퍼스트버추얼은 상품에 관련된 정보의 관리에 좀더 비중을 두고 있다. 퍼스트버추얼은 전자상거래 상에서의 메시지 전달 모델로서 Green Commerce 모델이라고도 한다. 이 모델은 신용카드 정보 유출에 관한 대책, 상품전달의 오류에 관한 대책을 메시지 전달의 절차를 통해 해결하고 있다. 또한 이러한 메시지 전달은 모두 전자우편을 통해 이뤄지고 있다. 퍼스트버추얼은 트랜잭션 비용을 절감하기 위해 대금지불을 일괄 처리한다는 장점이 있다.

4.1.3 보 안

전자상거래 전반에 걸쳐 보안이 필요하지 않은 곳이 없다고 해도 과언이 아니다. 이것은 다시 말하면 전자상거래에서 보안은 매우 중요한 핵심 요소인 것이고, 완벽한 보안장치가 없다면 전자상거래 자체가 존재하기 어렵다.



(그림 4) 전자상거래 보안기술 분야

전자상거래 보안문제는 (그림 4)에서와 같이 여러 가지로 분류될 수 있으나 어떠한 구분방법을 따르더라도 기본적인 보안 요소들을 모두 충족시키는 시스템이 개발되어야 전자상거래 환경

에서의 거래가 성사될 수 있다. 이를 해결하기 위한 장치는 시스템과 네트워크 모두에서 제공하여야 하며, 아래 설명하는 Protocol들은 이러한 요소들을 해결하기 위해 개발되고 있는 표준들 중 일부이다.

S-HTTP(Secure HyperText Transfer Protocol)는 기존의 HTTP 트랜잭션의 형태를 그대로 보존하면서 보안기능을 추가시킨 프로토콜로서, 응용수준에서 메시지의 암호화를 통해 기밀성을 보장하는 것으로 RSA 공개키 암호화 알고리즘을 이용한다. 클라이언트와 서버에서 사용되는 암호화 처리과정이 동일하며 여러 암호 메커니즘에 사용되는 다양한 암호문 형태의 지원이 가능하다.

SSL(Secure Socket Layer)은 Netscape Communications사에서 개발한 보안 프로토콜로서, 어플리케이션과 TCP/IP 계층사이에 존재한다. SSL는 데이터의 암호화 및 서버 인증, 메시지 무결성을 제공하며 선택적으로 클라이언트에 대한 인증 및 공개키 암호화 알고리즘을 통하여 상대방 인증도 지원한다. 국내에서도 대부분의 쇼핑몰 구축에 사용되고 있으나 머천트쪽에서 개인정보가 유출 될 우려가 있으나 다른 종류에 비해 구축이 용이하다는 장점이 있다.

SET(Secure Electronic Transaction)는 인터넷을 통하여 신용카드거래를 주목적으로 전자상거래 요소시스템 간의 암호화, 거래 및 지불시스템과 각 참여 객체들 사이의 인증 시스템을 규정하는 전자상거래 시스템용 보안 프로토콜로서 비자카드와 마스터카드가 공동으로 추진하였다. 현재 전자상거래 구축을 위해 국내에서도 여러 곳에서 표방하고 있는 SET는, 전자거래의 양측에 있는 송신자, 수신자 모두에게 암호키를 제공함으로써 해킹을 방지하는데, 핵심적인 정보를 담고 있는 메시지를 64비트 암호화 알고리즘을 이용해 암호화한 후 이 키 값을 1천24비트 암호화 알고리즘을 이용해 다시 한 번 암호화 하는 것이다. 또한 매 트랜잭션 마다 새로운 형태의 암호값을 설정

하기 때문에 해킹은 거의 불가능하다. 그러나 기술이 무겁고, 해외의 거래 환경에 맞게 개발된 기술이기 때문에 국내에는 적용에 앞서 인증을 받기도 힘든 상황이다. 이에 따라 한편으로는 국내 독자적인 보안기술의 개발 필요성에 대한 목소리도 높아지고 있다.

이상에서 살펴본 S-HTTP, SSL, SET는 개발업체와 용도에 따라 기능과 방식에 많은 차이가 있다. 따라서 적용하는 입장에서는 아직까지는 어느 한가지 표준을 정할 수 없다는 문제점이 있으나, 국내의 전자상거래 구축시에는 이점을 있는 그대로 받아들여 위의 소개한 것 외에도 대부분의 보안 기술을 검토해 보아야 할 것이다.

4.2 기술 문서관리 및 공유 기술

기업간 거래를 위해서는 거래 당사자간에 거래 정보를 교환할 수 있어야 하며, 그 정보들이 쉽게 이해할 수 있고 공유할 수 있는 방법으로 표현되어야 한다. STEP, CITIS에서 지원 할 수 있는 것들이 바로 이러한 것들이다.

기술문서 관리기술은 기업간 개발정보를 공유하여 설계 및 제조 시스템의 통합에 의한 동시공학 체계를 구축하기 위해, 제품개발 및 제조현장에서 발생하는 부품, 모델, BOM, 도면 등 다양한 기술 자료에 대하여 관리되어야 할 정보를 정의하고 정해진 규칙에 따라 체계적이고 빠르게 제품정보(Product Data)를 관리 할 수 있도록 구성된 설계, 제조 통합에 필요한 전자상거래 구축기술이다. 여기서는 PDM(Product Data Management)을 기반으로 부품표준화 방법과 기술문서교환, 협력업체의 비즈니스 디렉토리 및 기술정보교환까지의 전 과정을 관리해야 한다.

수천 수만 건의 기술정보를 필요에 따라 손쉽게 빠르게 검색하는 것도 쉬운 일이 아니다. 수많은 기술규격이나 기술자료 중 사용자가 필요로 하는 항목만을 자유롭게 선택해서 가장 짧은 시

간 내에 검색할 수 있어야 한다. 대부분의 기술 자료는 관리 항목이 고정되어 있지 않기 때문에 오히려 종이나 비정형 문서를 통해 유통되는 경우가 훨씬 많은 것이 현실이기 때문에 이러한 도면을 비롯하여 각종 워드프로세서, 표, 계산문서 등, 작성된 문서 종류와 무관하게 관련된 모든 문서를 체계적으로 보관하고 검색할 수 있어야 한다. 이 기능을 위해서 문서의 형식과 표현은 SGML/XML 표준에 따라야 한다.

위와 같은 체계로 보관된 문서는 단지 보관만을 목적으로 관리되지 않으며 필요에 따라 또 다른 사용자를 위해서나 부서 내부 또는 관련부서의 외부에 배포, 전달되는 것이 보통이다. 따라서 내부 외부 사용자를 위한 문서 수발신 기능이 동시에 필요한 것이다. 전달 방법으로는 상용화된 일반 웹브라우저를 통해 세계 어디서나 필요한 자료를 적시 적절하게 참조 해 볼 수 있도록 해야 하며 앞으로는 XML, SGML 브라우저를 지원해야 할 것으로 보인다. 또한 필요한 경우 검색뿐만 아니라 추가, 수정과 같은 상호작용 기능을 이용할 수 있도록 해야 한다. 이와 같은 기능은 CALS 표준인 STEP과 CITIS 및 IETM에 따라야 할 것이다.

4.2.1 STEP/CITIS/IETM 표준적용

그 동안 도면정보의 전자적 교환과 공유를 위해 IGES, DXF 등 많은 중간포맷 (Neutral Format) 들이 개발되어 사용되어왔다. 그러나 이들 중간포맷들은 제품 정보에 대한 표현 범위의 한계를 노출하였으며, 특정 품을 대상으로 개발됨에 따라 범용성을 지니지 못했다. 이러한 문제와 함께 정보기술의 발달로 조직간 정보교환의 차원에서 뿐만 아니라 기업내부의 기능 부서간 전자적 정보교환을 위한 데이터 교환이나 공유의 필요성이 증대되었다.

STEP은 이러한 기존 중간포맷의 문제점을 해

결하고 새로운 요구를 충족시키기 위해 개발된 중간포맷으로 제품의 전 수명주기 동안에 발생하는 제품 데이터를 중간포맷형태로 완전하게 컴퓨터로 해석 가능하게 표현하기 위해 고안된 국제 표준이다. 결국 STEP 표준을 따르는 기술문서 관리 분야의 최종 목표는 산업별 통합을 가능케 할 응용프로토콜의 개발과 적용이 되어야 할 것이다.

기술적인 문서의 교환을 구현하기 위해서는 CITIS표준의 적용이 필요하다는 것을 앞에서 언급하였다. CALS의 구현을 위하여는 정보공유를 위한 체계가 필요하며, 이를 위한 개념으로 제안된 것이 CITIS(Contractor Integrated Technical Information Service)이다. CITIS는 CALS를 구현하는 과정에서 제품 및 시스템을 발주하는 발주자의 요구에 따라 제품 및 시스템을 납품하는 공급자 사이에서 계약에 따라 발생하는 기술정보 및 비즈니스 정보를 공급자는 전자적으로 제공하며, 조달자는 전자적으로 액세스 가능한 기능을 제공하여 상호 규정된 정보를 자동적으로 교환하는 것이다.

CITIS는 정부와 기업체간 계약상 요구되는 디지털 데이터 전달 서비스와 네트워크를 통한 접근을 위한 서비스에 대하여 계약자들에게 공통으로 부여하는 기능 및 지원사항을 정의하는 표준이지만 민간 업체들이 적용할 수 있도록 하는 표준도 구체화 되어 이를 적용해 볼 수 있는 적당한 시기가 되었다고 하겠다. 이것들이 비록 정부기관의 필요에 의해 개발된 기술과 표준이더라도 기업의 필요와 부합될 때는 적기에 이용하는 것이 그 기술에서 가장 앞서 나갈 수 있는 방법이 된다.

기술문서의 효율적인 배포가 가능하도록 하기 위해서는 IETM(Interactive Electronic Technical Manual)이 기술적 표준으로 적용 된다. 이 표준은 컴퓨팅에 의한 전자적 디스플레이를 이용하여 정비기술자나 체계운영자, 최종 사용자들에게 대화

식으로 제공되는 디지털 형태의 매뉴얼 개발에 관한 표준이다.

즉, 기존의 문서 형식으로 작성된 기술교범을 전자적인 표현인 디지털 형태로 제작, 관리, 활용하여 정비사가 필요한 시기에 필요한 장소에서 컴퓨터를 사용하여 운영 및 정비, 교육 활동을 지원 받을 수 있도록 하는 것이다. 이와 같은 전자식 기술교범을 구축함으로써 종이 없는 업무환경 구축, 업무 효율의 증대 및 시간 절약을 통한 생산성 증대 등의 효과를 가져올 수 있게 된다.

또한 IETM을 적용하기 위해서는 텍스트 데이터 처리를 위한 SGML 표준, 그래픽 정보 처리를 위한 CGM 표준, 래스터 표준, 제품의 형상 표현을 위한 STEP, IGES 표준과 멀티미디어를 가능케 하는 HyTime등의 표준이 함께 사용되어야 한다.

4.2.2 문서관리 표준 (HTML/XML/SGML)

현재는 Internet의 급속한 보급에 따라 Web이 없는 전자상거래는 생각할 수조차 없게 되었다. 따라서 여기에도 많은 기술적인 시도가 있으나 몇 가지 표준으로 압축할 수 있다. 따라서 따라야 할 WEB에 사용할 수 있는 표준들로서는 SGML을 비롯하여 HTML, XML(eXtensible Markup Language) 등을 들 수 있다.

그 중 HTML은 전세계적으로 가장 이식성이 좋은 마크업 언어로 모든 웹 브라우저에서 지원되고 있다. HTML은 복잡하지 않고 확장이 용이하다. 또한, HTML 문서 브라우저 인터페이스는 HTML의 단순성으로 인해 기존의 소프트웨어 상에서의 개발이 용이하고 지금까지 웹상에서 대량의 정보가 구축되어 사용되고 있다는 장점을 지니고 있다.

그러나 HTML은 단순하여 최소한의 구조화된 정보를 전달하기에는 적합하지만 복잡한 정보유형을 전달하기에는 부적합하며, 자체의 불안정성

을 극복하기 위해 다양한 버전이 제시되고 있어 브라우저 개발자들로 하여금 다양한 HTML 버전을 개발할 수밖에 없게 만들고 있다. 이러한 단점에도 불구하고 HTML은 전세계적인 호환성으로 인해 이러한 문제점을 극복하기 위한 연구가 지속적으로 진행되고 있으며, 한 편으로는 SGML과 XML로의 연구가 한창 진행중이다. 따라서 전자상거래 시스템은 기본적으로 HTML을 이용하여 많은 정보를 제공하지만 향후의 추이를 볼 때 SGML과 XML의 지원이 바로 이루어 져야 할 것이다.

SGML은 10년 이상의 역사를 지닌 국제표준으로 안정성이 높고, 특정 플랫폼이나 응용프로그램에 종속되지 않으며, 구조화된 명확한 포맷으로 DB 화와 검색이 용이하다. 또한 SGML은 각 문서유형에 상용화된 마크업 언어를 만들어 내는 방법을 제공해주며, 나아가 문서 내용을 실제 포맷팅으로부터 분리시키는 방법을 제공해준다. 이러한 장점으로 인해 SGML은 CALS표준으로 채택되어 범 세계적으로 확산되고 있다. 그런 반면 SGML은 그 복잡성으로 인해 이해하기가 어렵고 응용시스템에 통합하기가 매우 힘들다. 이러한 복잡성은 결국 SGML이 HTML과 같은 단순한 태그 세트보다 훨씬 비용이 비싸지는 요인으로 작용하고 있으며, SGML문서 소유자에게 과중한 부담을 안겨주는 문제를 발생시키고 있다.

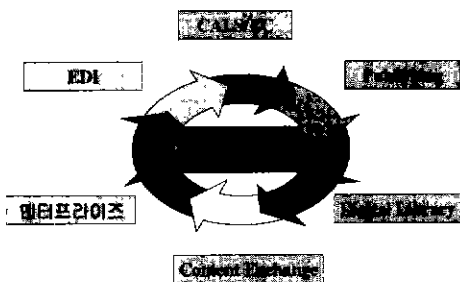
반면 XML은 단순성과 Well-formed document 개념의 도입으로 인터넷 상에서의 복잡한 문서처리와 포맷팅이 가능하고, 나아가 진보된 탐색 및 행해가 가능하다. 또한 XML은 SGML과 같이 하드웨어나 응용프로그램으로부터 독립적이다. 반면에 XML은 아직까지 충분한 검증을 받고 있지 못하고 있으나, 국제적으로 가장 활발한 연구와 적용사례를 낳고 있어 주목된다.

SGML, HTML 및 XML 어느 한 표준이 향후의 시장을 지배한다기 보다는 디지털화 하고자 하는 대상 문서의 유형, 응용분야, 목적등에 따라 사용되는 표준이 선택되어야 하며, 레포지토리(repository)는 SGML, 렌더링(rendering)은 XML로 나아가야 할 것으로 예상된다.

현재까지 국내의 전자상거래 구축에 있어서 이에 관한 구체적인 적용실적은 알려지지 않은 상황이나 분명히 설계에서부터 고려하여야 할 사항인 만큼 기술적 추세와 맞추어 가야할 부분이다.

5. 결 언

전자상거래 시스템 구축의 성공적인 시행을 위해선 우선 전자상거래가 가지고 있는 복합적인 산업특성에 대한 명확한 인식을 가져야 한다. 전자상거래는 기존 상거래의 주요 구성요소가 되는 상업, 금융, 유통을 비롯하여, 통신, 소프트웨어, 정보제공자 등 첨단업의 정보통신 산업의 결합체이기 때문에 초기 산업 구성 단계에서는 여러 산업분야가 복합된 인프라를 구성해야만 한다. 이러한 의미에서 선도적인 기업들이 우선적으로 이러한 곳에 투자하는 프로젝트의 수행은 바람직한 접근이라고 말할 수 있다. 대기업과 중소기업간의 끊을 수 없는 인연을 기존 전자상거래 기술 및 앞으로 축적되어야 할 기술과 이의 응용을 확산시키는 데 이용함으로써 기술발전과 기업발전에 국가적인 이익을 획득하는 데 중요한 계기



(그림 5) XML의 활용범위

가 될 수 있다고 할 수 있다.

지금까지 기업간 전자상거래 인프라 구축에 관련된 기술에 대해 살펴보고 그 필요성을 제시하고자 하였다. 그러나 본 고에서 살펴본 여러 분야의 기술과 표준이 실제 적용과정에서 얼마나 성공해 갈 지 앞으로 지켜 볼 일이지만, 응용기술을 복합적으로 사용하는 쪽으로 구현되어야만 기본적, 핵심적 기반 기술에서 열세를 보이는 한국이 기술의 국제경쟁에서 이겨 나갈 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] CALS/EC 표준화 로드맵 연구, 한국전산원, 1998. 6.
- [2] 배승호의, Electropia 실증실험모델 개발백서, 한국 CALS/EC협의회, 대우정보시스템, 1997.
- [3] CALS체계 구현을 위한 기술도면 DB구축 활용방안 연구, 한국전산원, 1998. 6.
- [4] CALS개론, 전자상거래 위원회(ECC), 전자상거래 지원센터, 1998.
- [5] EDI활용, 중소기업진흥공단, 1998.
- [6] XML 개념과 등장배경, 경영과컴퓨터, 1998. 8.
- [7] Digital Economy Vision, 대우정보시스템, 1998.
- [8] SET Secure Electronic Transaction Specification, VISA and MasterCard, 1997.
- [9] A Framework for Electronic Commerce in the NII, NII, 1996.
- [10] Loshin, Pete, Electronic Commerce, Charler River Media, 1995.

배 승 호



1985년 울산대학교 전자계산학과 (학사)
 1998년 아주대학교 정보통신대학원 (석사과정)
 1985년-현재 대우정보시스템 EC/EDI팀 차장

관심분야 : SCM, CALS/EC, EDI

윤 중 환



1994년 고려대학교 사회학(학사)
 1994년-현재 대우정보시스템 EC/EDI팀 대리
 관심분야 : SGML, XML, EDI, JAVA,

이 충 화



1978년 서울대학교 산업공학과 (학사)
 1980년 한국과학기술원 산업공학과 (석사)
 1992년 미국 펜실바니아주립대학 산업공학과(박사)

1980년-1981년 대우자동차 경영기획실
 1981년-1983년 대우조선 MIS실
 1984년-1987년 대우기획조정실
 1993년-현재 대우정보시스템 EC/EDI팀 이사
 관심분야 : CALS/EC, PDM, Virtual Manufacturing