

# EbXML 표준에 기반한 다자간 물류 통합 정보시스템

황재각<sup>0</sup>, 오세원, 이용준  
 정보화기술연구소 한국전자통신연구원  
 jghwang@etri.re.kr<sup>0</sup>, sewonoh@etri.re.kr, yjl@etri.re.kr

## e-Logistics Integration System based on ebXML specifications

Jaegak Hwang<sup>0</sup>, Sewon Oh, Yongjoon Lee  
 Information Technology Management Research Group,  
 Electronics and Telecommunications Research Institute

### 요 약

인터넷 기반의 e-Business 플랫폼은 최근 몇 년 사이에 폭발적으로 증가하고 있으며 비용과 시간적인 측면에서 기존 Legacy 시스템의 서로 다른 플랫폼과 다양한 문서 구조들 사이의 상호 운용적인 문제를 해결하여 통합적인 비즈니스 프레임워크를 구성하는 방법에 대해 관심이 점차 증대되고 있다. 하지만 거래 기업간 서로 다른 플랫폼과 서로 다른 문서 구조를 가지고 있으므로 시스템들의 통합 및 상호 운용성에 있어 많은 어려움이 존재한다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 ebXML기반의 다자간 물류 시스템의 프레임워크를 설계하여 기업들로 하여금 e-business 환경에서 전자적으로 협업을 수행하고 보다 원활하게 정보를 교환할 수 있는 시스템의 기준을 제시 한다.

### 1. 서 론

인터넷 기반의 B2B(Business-to-Business) 플랫폼은 최근 몇 년 사이에 폭발적으로 증가하고 있지만 서로 다른 플랫폼과 서로 다른 문서 구조를 가지고 있으므로 시스템들의 통합 및 상호 운용성에 있어 많은 어려움이 존재한다. 이러한 문제를 해결하기 위해 최근 차세대 웹 표준문서 포맷으로 XML이 부상되고 있으며 UN/CEFACT와 OASIS등 국제 기구가 주도가 되어 XML을 이용한 인터넷 기반의 전자상거래 실현을 위하여 표준화 작업이 진행 중이다.[1,2]

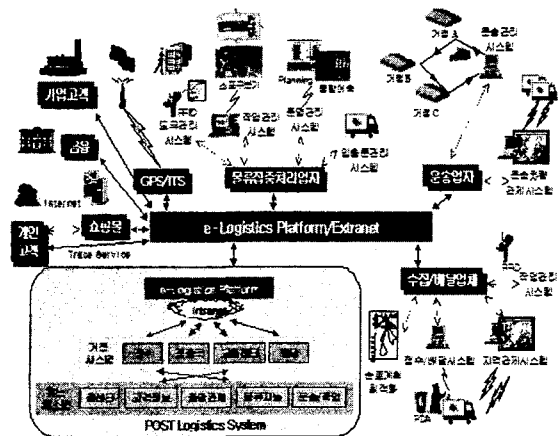
최근까지 발표된 이러한 표준들의 추세는 거의 대부분이 XML이라는 웹 상에서 구조화된 문서를 전송 가능하도록 한 마크업 언어를 기반으로 하고 있고 비즈니스 문서 또는 비즈니스 메시지의 교환에서부터 리파지토리, 전자 협약 기술등으로 나타나게 되었다. 현재 선진국의 기업간 전자상거래 시스템이 XML을 기반으로 한 시스템으로 개발되고 있으며 실제 여러 형태의 XML기반 전자상거래 프레임워크가 선진 업체들에 의해 제시되고 영향력 있는 컨소시엄들이 제시된 표준화 방안으로 시스템을 구축하는 등 급격한 변화를 보이고 있다.

그 대표적인 것으로 CommerceNet의 eCo, Microsoft 를 중심으로 하는 BizTalk.org의 BizTalk, RosettaNet.org의 RosettaNet등이 있으며 특히 UN/EDIFACT 및 OASIS를 중심으로 대표적인 프레임워크인 ebXML이 있다.

본 논문은 ebXML기반의 다자간 물류의 전자상거래 프레임워크(e-Logistics Framework) 구축에 적용할 시스템 구조를 설계하고 기능을 등을 제시 하고자 한다.

### 2. e-Logistics 정의 및 구조

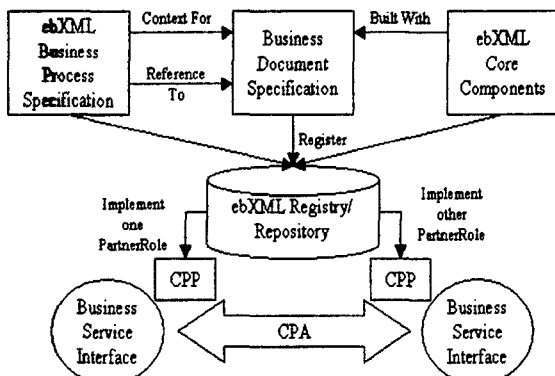
e-Logistics는 다자간 물류 전자상거래를 말한다. 일반적으로 정보기술과 네트워크를 활용하여 전자적으로 이루어지는 기업간의 물류 활동을 의미한다.



<그림 1> e-Logistics 서비스 개념도

e-Logistics 서비스 개념은 <그림 1>과 같이 쇼핑몰, 우체국, 물류업체, 물류거점, 운송회사, 배달회사, GIS/GPS/ITS 서비스 공급자 등의 비즈니스 프로세스를 연동시켜 최적화된 물류 솔루션을 공급할 수 있는 Extranet, 이런 가상의 물류회사와 고객들을 연결시켜 서비스를 제공할 수 있는 Internet, 물류업체 내의 물류 정보 처리 시스템을 통합 시켜줄 수 있는 Intranet 등으로 구성된다.

위와 같은 거래가 이루어지기 위해서는 사전에 거래 파트너를 발견하고 거래를 위한 기업정보 표현방법, 등록장소, 비즈니스 프로세스에 대한 표준이 적용 되어야 한다. e-Logistic 시스템은 세계 어디에서 어느 누구와도 전자상거래를 할 수 있도록 국제 기구인 UN/CEFACT와 OASIS가 공동 추진하고 있는 <그림 2>의 ebXML 아키텍처 개념을 기반으로 BP(Business Process), CC(Core Components), RR(Registry/Repository), TP(Trading Partner), TRP(Transport Routing and Packaging) 등으로 구성된다. 각각은 BP는 비즈니스 프로세스 모델링, CC는 비즈니스를 위한 전자문서, RR은 레지스트리/리포지터리, TP는 기업 프로파일과 거래 절차, TRP는 문서의 송수신을 위한 메시지 표준에 기반하여 구성한다.[3]

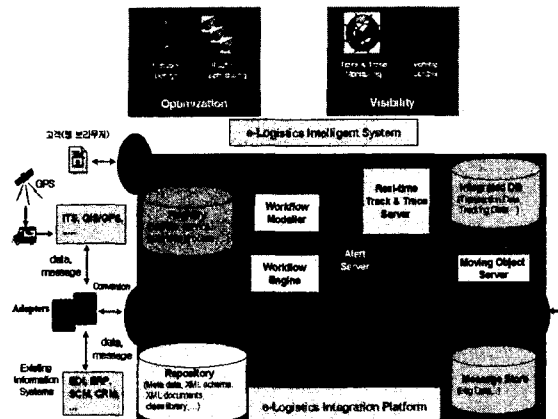


<그림 2> ebXML 아키텍처의 개념도 [4]

3. ebXML 표준에 기반한 다자간 물류 통합 정보시스템

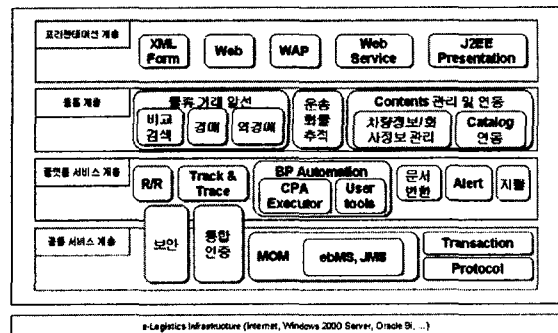
다자간 물류 통합 정보시스템 (e-Logistics system)은 e-Logistics Integration System 과 e-Logistics Intelligent System 으로 <그림 3>과 같이 구성된다. e-Logistics Integration System 은 서로 다른 물류업체 정보시스템 즉, 다자 간의 데이터 통합, 어플리케이션 통합, 프로세스 통합을 위한 XML(eXtensible Markup Language) 기반의 정보교환 플랫폼이며, 플랫폼을 구성하는 주요 기능으로 메시지 교환(message transport) 시스템, B2B 서버, 리포지터리(repository), 워크플로우 시스템, 참여기업의 프로파일과 비즈니스 프로세스를 정의한 레지스트리,

물류의 실시간 추적을 위한 Track & Trace 시스템으로 구성되며 e-Logistics 지능화 시스템은 e-Logistics 통합 플랫폼을 중심으로 획득/유통/ 관리되는 물류정보를 활용하여 효과적이고 효율적인 e-Logistics 체계의 설계, 운용계획, 실행통제활동을 실현하기 위한 지식 집약적인 정보기술로서, 세부적으로는 e-Logistics 체계의 설계 및 운용계획 지능화를 위한 최적화 기술(Optimization)과 e-Logistics 환경에서 실물의 가시성(Visibility) 확보를 바탕으로 지능적이고 민첩한 실행통제 활동을 실현하기 위한 Moving Object 기술로 구성된다.



<그림 3> 다자간 물류 통합 정보 시스템

본 논문에서는 e-Logistics 프레임워크는 다음 <그림 4>와 같이 4개의 계층으로 구성 된다. 4개 계층으로 구성된 프레임워크는 네트워크, 운영체제, DBMS, 보안등의 기반구조(infrastructure) 상에서 운용되며, 프레임워크가 처리하거나 지원하는 전자상거래 객체들은 물류 거래 알선, 화물 추적, 비즈니스 유형/프로세스, 문서/정보, 지불/인증 등이다.



<그림 4> e-Logistics 프레임워크

각 계층의 세부 내역을 다음과 같다.

- 공통 서비스(Common Service)는 e-Logistics

프레임워크가 기본적으로 제공하여야 하는 기능과 상위 계층의 서비스들이 필요로 하는 공통적인 기능들을 제공하는 역할을 한다.

- 서로간의 거래 상대자 인증
- 상호 운용성을 위한 표준화된 전자봉투 개념
- 안전한 전송을 위한 공개키 보안 알고리즘
- 문서를 전송하는데 필요한 메시지 교환 미들웨어의 기능
- 트랜잭션 처리 기능으로 실제 비즈니스 프로세스가 정의가 되고 그 비즈니스를 수행하는데 필요한 절차와 교환되어야 할 문서의 정의가 되면 실제 상거래 시스템 사이의 문서교환이 일어나는 전송에 대한 기능

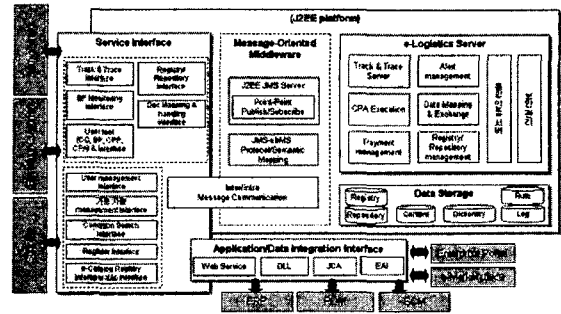
● 플랫폼 서비스(Platform Service)는 크게 레지스트리 및 리포지토리 서비스, Track & Trace 서비스, 비즈니스 서비스, 문서변환, Alert, 지불등 6개의 부분으로 구성 된다.

- 비즈니스 정보의 등록, 검색, 활용을 위한 레지스트리 및 리포지토리
- 운송 상품의 중 추적 정보 제공을 위한 Trace & Tracking
- 비즈니스 서비스는 거래 당사자간에 정의되는 비즈니스 정보의 표현과 공유를 지원한다. 비즈니스 정보는 거래 당사자들 즉, 비즈니스 엔터티에 대한 정보와 그들이 제공하는 상품 및 서비스 정보, 비즈니스를 위한 프로세스 정보를 포함한다. 거래 당사자들은 비즈니스 정보의 검색을 통해 자신이 원하는 상대 및 서비스를 찾아, 계약에서부터 거래, 결제에 이르기까지 다양한 비즈니스 프로세스를 처리할 수 있다.
- 통합 서비스는 비즈니스 파트너들 간에 관련된 문서의 교환과 엔터티들이 운영하는 응용 시스템들간의 통합을 지원으로 XML 을 기반으로 하는 비즈니스 문서의 규격화와 변환, 전송, 보안, 인증

- 응용(Application)시스템
  - 인터넷을 통한 당사자간 직접거래 또는 중개자를 통한 간접거래를 수행할 수 있도록 구매자들과 공급자들을 연결하는 온라인 중개매체로서 최적의 조건을 갖춘 구매자 또는 공급자를 찾는 물류거래 알선
  - Track & trace
  - moving object
  - network design, routing & scheduling

● 프리젠테이션(Presentation) 계층은 전자 상거래 환경에서 응용시스템과 사용자간의 다양한 인터페이스 기능을 제공하는 계층의 기술로서, 인터넷을 이용하는 웹 환경을 구성하는 기술인 사용자 인터페이스 기술, 웹 브라우저 기술, J2EE 기술들을 활용하여 전자상거래 시스템의 사용자 인터페이스 환경을 구축하게 된다.

e-Logistics 시스템은 <그림 4>에서 정의된 프레임워크를 기반으로 <그림 5>와 같이 J2EE기반의 컴포넌트 방식으로 설계 되었다.



<그림 5> e-Logistics system

4. 결론

인터넷 기반의 e-Business 플랫폼은 최근 몇 년 사이 서로 다른 플랫폼과 다양한 문서 구조들 사이의 상호 운용적인 문제를 해결하여 통합적인 비즈니스 프레임워크를 구성하는 방법에 대해 관심이 점차 증대되고 있다. 하지만 거래 기업간 서로 다른 플랫폼과 서로 다른 문서 구조를 가지고 있으므로 시스템들의 통합 및 상호 운용성에 있어 많은 어려움이 존재한다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 본 논문에서는 ebXML기반의 다자간 물류 시스템의 정의 및 프레임워크를 설계하여 기업들 로 하여금 e-business 환경에서 물류 업무의 전자적 협업 수행을 보다 원활하게 정보를 교환할 수 있는 시스템의 기준을 제시 하였다.

참고 문헌

- [1] e-Business eXtensible Markup Language(ebXML) <http://www.ebxml.org>
- [2] Martin Bryan, "Guidelines for using XML for Electronic Data Interchange", XML/EDI Group
- [3] 이규철, 장윤석, "전자상거래 프레임워크 국제 표준에 관한 조사", e-business 프레임워크 워크샵, ECIF(전자상거래 표준화 통합포럼), 2001.
- [4] ebXML.org, "ebXML Business Process Specification Schema, v1.01," 2001, available from <http://www.ebxml.org/specs/ebBPSS.pdf>
- [5] "전자상거래 프레임워크 표준현황 및 적용지침" ECIF(전자상거래 표준화 통합포럼), 2001