

ebXML을 활용한 e-Logistics 통합플랫폼에서의 등록저장소의 설계

김영일^o 이용준 황재각
한국전자통신연구소, e-Logistics 연구팀
{embroca, yjl, jghwang}@etri.re.kr

Design of Registry/Repository of e-Logistics Integration Platform using ebXML

Youngil Kim^o, YongJoon Lee, Jaegak Hwang
e-Logistics Research Team
Electronics and Telecommunications Research Institute

요 약

최근들어 인터넷의 발달에 따라 물류 업체간의 정보 및 자료 공유를 통한 협업 프로세스를 구축하는 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 연구에서는 물류 업체간의 협업 서비스를 구축하기 위한 기반을 제공해주기 위하여 설계된 e-Logistics 통합 플랫폼에 대하여 설명하고, 협업 서비스를 수행하는데 기본이 되는 업체의 서비스 정보를 저장 및 관리할 수 있는 등록저장소에 역할과 e-Business의 통합을 위한 표준인 ebXML을 적용한 설계 방법에 대하여 설명한다.

1. 서 론

최근 인터넷의 발달에 따라 물류 서비스를 제공하는 방법들이 기존의 선형적인 물류망에서 다차원적인 물류망으로 변화하고 있다. marketplace와 e-commerce site의 출현, 비즈니스 프로세스의 공유, 세계 시장화는 기업들에게 그들의 자재와 제조, 유통에 대한 재평가를 요구하게 된다. 결국 기업은 물품을 배송하기 위해 안전하고 보다 저가의 요금체계를 갖춘 물류 운송회사를 원하게 된다. 따라서 물류 업체들은 보다 나은 서비스를 제공하기 위하여 다양한 물류 업체간의 정보 및 자료 공유를 통해 핵심적인 역량을 갖춘 업체들을 바탕으로 공동의 목표를 가진 커뮤니티 내에서 최적화된 공급망을 형성하고 공급계획을 수립하는 가상 기업 형태의 기업 구조로 변화를 시도하고 있다[1,2]

본 논문에서는 다양한 물류 프로세스를 효과적으로 개발할 수 있는 기반을 제공할 수 있도록 설계된 e-Logistics 통합 플랫폼에 대한 시스템 구조에 대하여 전반적으로 설명하며, 본 논문에서 중점적으로 다루어질 등록저장소에 대한 설계를 통해 물류 분야에 활용하는 등록 저장소의 발전 모델을 제시하고자 한다.

본 논문의 구성을 살펴보면, 2장에서는 e-Logistics의 개념과 물류 서비스를 위한 협업에 대한 기본적인 설명, 최근 등장한 개방형 전자상거래 프레임 워크인 ebXML에 대한 설명을 하고 있으며, 3장에서 물류 서비스를 제공하기 위해 필요한 기반 요소들을 제공하는 e-Logistics 통합 플랫폼의 기본적인 시스템 구조에 대하여 설명하며, 4장에서는 통합 플랫폼이 형성되기 위하여 가장 기본이 되는 협업 파트너에 대한 데이터를 관리하기 위한 등록저장소의 세부 구조에 대하여 논하고 있다.

2. e-Logistics 와 ebXML

인터넷의 발달로 인하여 최근 비즈니스 환경에서는 e-Commerce라는 분야에 대한 많은 논의와 개발이 진행되고 있다. 이에 따라 전자상거래에 있어서의 백본과 같은 역할을 하는 물류 분야에 있어서도 e-Commerce에 대한 열풍이 불고 있어 물류 사업자들의 이에 대한 다양한 대응이 요구되고 있다[3].

이러한 열풍을 통해 생성된 새로운 IT 분야가 바로 e-Logistics이다. e-Logistics는 물류 네트워크 상에서 서로 간에 상호 연동되는 포괄적인 운송 관리에 대한 새로운 모델을 제시한다. e-Logistics는 전통적인 물류 망에서의 핵심 활동들이 인터넷을 이용한 IT 기반으로 물류 주문, 수배송, 보관, 하역, 검색, 분석 등을 포함한 다양한 부가가치 물류 서비스를 온라인 상에서 제공하여 물류 프로세스를 효과적으로 지원하는 총체적인 활동이라고 정의할 수 있다[4,5].

ebXML은 다양한 전자 상거래 프레임 워크의 혼란을 방지하기 위한 단일화된 글로벌 전자 상거래 시장 구성을 목적으로 한다. ebXML은 XML 기반의 메시지 교환을 통하여 인터넷 상에서 기업의 규모나 위치에 상관없이 글로벌 e-Marketplace에서 비즈니스를 수행할 수 있도록 제안된 개방형 전자 상거래 프레임워크이다. ebXML에서는 거래 기업간 상호 운용성을 증대 시키기 위해 거래 당사자간에 비즈니스 프로세스에 대한 처리 방식을 기술하는 BPS와 기업의 협업 정보를 표현하는 CPP, 기업간의 상의 합의를 통해 생성되는 CPA 등과 같은 XML 형식의 문서를 정의하고 있다. 이러한 정보들은 ebXML Registry Services를 이용하여 ebXML Registry 내에 Business Information Objects(BIOs)의 형태로 관리된다.

3. e-Logistics 통합 플랫폼의 시스템 구조

e-Logistics 통합 플랫폼은 물류정보 시스템들 간의 상호 연동을 위한 표준을 제시하고 이를 기반으로 물류정보 시스템 간에 서로 다른 데이터, 어플리케이션, 프로세스를 통합할 수 있는 기반을 제공하기 위하여 설계되었다. 이러한 서비스를 위해 B2B 물류 거래 기업간의 서로 다른 정보 시스템을 통합하고 상호연동 하기 위한 여러 서브시스템으로 구성되어 있다. 공급망 전반에 걸쳐 물류 정보의 흐름에 대한 실시간 모니터링과 예외 상황 발생시 지능화된 경고/조치를 위한 공급망 가시화, 최적화된 물류 계획 수립 및 물류 계획의 동적/지능적 재조정을 위한 물류 최적화를 목표로 한다.

e-Logistics 통합 플랫폼은 J2EE 기반으로 디자인 되어 있으며 사용자와의 인터랙션을 위한 Service Interface와 분산 되어 구성된 내부 시스템 및 외부 시스템과의 연동을 위해 Message-Oriented Middleware를 설계하여 JMS(Java Messaging Service) 및 ebMS(ebXML Messaging Service)를 제공하는 inter/intra Message Communication을 제공한다. e-Logistics 통합 플랫폼에서의 주요한 역할을 하는 서버 컴포넌트는 물류 차량 및 화물의 운송 상태를 모니터링 해주는 T&T Server, 운송 지연 및 운송 완료 등의 정보를 실시간으로 전달해 주는 Alert Component, 거래 파트너에 의해 기술된 Business Process를 수행해 주는 BP Executor, 다양한 형식의 비즈니스 문서에 대한 매핑 기능을 제공하는 Data Mapper, 지불을 담당하는 Payment Component, 그리고 마지막으로 본 논문에서 중점적으로 다루고자 하는 Registry /Repository Component가 있다.

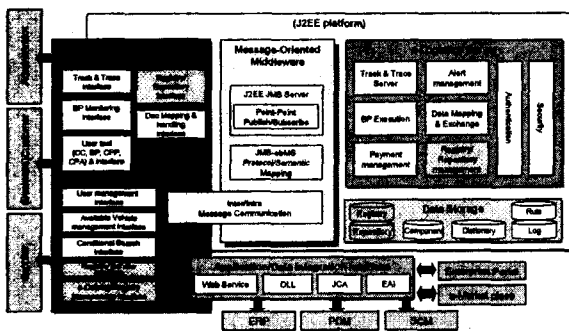


그림1. e-Logistics Integration Platform의 시스템 구조

Registry/Repository Component는 협업을 위해 가장 중요한 이슈가 되고 있는 W3C에서 제안한 ebXML 스펙을 만족할 수 있도록 설계하였으며 ebXML에서 제안한 Registry Information Model과 Registry Service의 기능 이외에도 물류 서비스를 제공할 수 있도록 물류 업무 분

야와 관련된 전자 카탈로그 데이터 및 카테고리 데이터도 관리할 수 있도록 설계하였다[7,8].

4. 등록 저장소의 역할 및 설계

등록저장소는 거래 당사자간에 거래를 위해 필요한 정보를 저장하고 공유할 수 있도록 지원하기 위한 일련의 서비스를 제공한다. 등록저장소는 ebXML에서 제시하는 등록 저장소의 역할을 수행하기 위하여 기업의 거래 흐름을 정의하는 비즈니스 프로세스 명세 (Business Process Specification)와 거래를 위하여 주고 받아야할 전자 문서를 작성하기 위한 핵심 컴포넌트(Core Component), 거래를 위한 기업의 세부 정보를 정의해 놓은 협업 규약 프로파일(Collaboration Protocol Profile), 거래 파트너간의 합의 내용을 정의한 협력 규약 합의 (Collaboration Protocol Agreement) 등을 Repository Item으로 저장소에 저장하며 이에 대한 표현 모델은 Registry Information Model으로 나타내게 된다. 또한 물류 서비스를 원활하게 수행할 수 있도록 하기 위하여 전자 카탈로그를 수용할 수 있도록 저장 모델을 제공하고 있으며 e-Logistics 통합 플랫폼에서 제공하는 메세징 서비스 컴포넌트를 이용하여 외부 카탈로그 시스템과 전자 카탈로그 정보를 연동할 수 있도록 설계하였다.

전자 카탈로그 연동을 위하여 사용된 전자 문서의 형식은 OAG에서 제안하는 OAGIS 8.0 스펙에서 전자 카탈로그와 관련된 모듈만을 선별하여 채택하였으며 제공되는 전자 문서에 대한 Schema는 e-Logistics 통합 플랫폼에서 기본적으로 생성되는 CPP에 명시되어 플랫폼을 사용하는 거래 파트너에게 연동을 위한 정보로 제공된다 [9].

OAGIS 8.0 스펙 중에서 선별된 전자 문서는 다음과 같다.

- SyncElectronicCatalog : 원격 카탈로그 시스템에 자신이 갖고 있는 카탈로그에 대한 정보를 전달하여 저장, 수정하도록 요청한다.
- GetElectronicCatalog : 원격 카탈로그 시스템이 관리하고 있는 카탈로그에 대한 정보를 요청한다.
- ShowElectronicCatalog : GetElectronicCatalog에 대한 응답 전문으로 관리하고 있는 카탈로그에 대한 상세 정보를 담고 있다.
- GetPriceList : 원격 카탈로그 시스템이 관리하고 있는 카탈로그에 대한 가격 정보를 요청한다.
- ShowPriceList : GetPriceList에 대한 응답 전문으로 관리하고 있는 카탈로그에 대한 상세 가격 정보를 담고 있다.

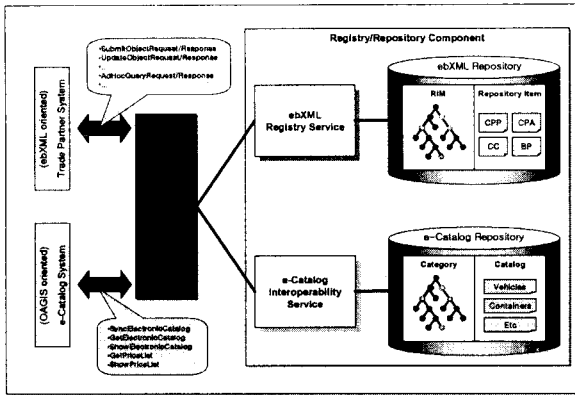


그림2. 등록저장소의 동작방식

그림2는 등록저장소의 동작 방식을 나타낸 것이다. ebXML의 스펙을 만족시키는 거래 당사자는 ebXML Registry Service Specification에서 명시한 SubmitObject, UpdateObject 등과 같은 서비스를 ebMS/JMS 형태의 프로토콜을 사용하여 활용할 수 있게 된다. 거래 당사자의 요구 문서는 ebXML Registry Service를 처리하는 모듈을 통해 ebXML Repository에 RIM 형태의 정보와 Repository Item 형태의 정보로 나뉘어 저장되게 된다. 또한 OAGIS를 만족시키는 외부의 전자 카탈로그 시스템이 앞에서 언급한 5가지 형태의 전자 문서를 이용하여 e-Catalog Repository에 저장된 전자 카탈로그 정보를 연동할 수 있도록 하기 위해 e-Catalog Interoperability Service를 처리하는 모듈을 제공하게 된다.

5. 결론

인터넷과 전자상거래의 발달로 물류 산업 분야에 있어서도 전자상거래에 대한 진출이 요구되며 앞으로 전자상거래 시장에 있어서 ebXML을 비즈니스 플랫폼으로 채택하는 업체들이 많아질 것이다. e-Logistics 통합 플랫폼은 물류 업무에 대한 응용 프로그램을 쉽게 개발할 수 있도록 지원하기 위하여 개발되었다. e-Logistics 통합 플랫폼의 다양한 컴포넌트 중에서 Registry/Repository 컴포넌트는 새로운 기술 패러다임으로 등장한 ebXML에서 제안한 Registry/Repository 부분을 기준으로 삼아 설계되었으며 물류 분야에 맞도록 카탈로그 시스템을 추가로 설계하고 OAGIS 8.0 스펙에서 전자 카탈로그 연동과 관련된 전자 문서를 채택하여 지원할 수 있도록 설계하였다. 본 논문에서는 e-Logistics 통합 플랫폼을 설계하는데 있어서 ebXML 등록 저장기의 기능을 수용하여 물류

분야에 맞도록 추가 설계함으로써 향후 등록 저장소 발전의 한 모델을 제시하였으며, 서로 다른 시스템에 존재하는 전자 카탈로그 시스템을 연계하기 위한 방안을 제시함으로써 기업간 어플리케이션간의 통합의 가능성을 제시했다고 할 수 있다.

현재 본 논문의 설계안을 기본으로 프로토타입 시스템이 구현되고 있으며 향후 완성도 있는 시스템 개발을 통해 e-Logistics 분야에 기여하고자 한다.

앞으로 ebXML에서 제시하는 Core Component에 대한 완벽한 정의가 이루어질 경우에 이를 활용하여 물류 업무에 대한 표준 프로세스를 정립하는 역할과 인터넷상에 산재되어 있는 또 다른 등록저장소와의 연동에 대한 문제를 보다 심도있게 연구해야 될 것이다.

참고

- [1] ARC Advisory Group, "C-I-O Logistics Model: A Customer-Centric View of Logistics", e-Business & Automation Strategies for Industry Executives, October, 2000.
- [2] Tage Skjoett-Larsen, "Third party logistics from an interorganizational point of view", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol 30 No. 2, pp. 112-127, 2002.
- [3] Werner Delfmann, Sascha Albers and Martin Gehring, "The impact of electronic commerce on logistics service providers", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 32 No. 3, pp. 203-222, 2002.
- [4] "e-Logistics White Paper", Global Logistics Technologies, Inc., March, 2000.
- [5] "The B2B Internet Report", Morgan Stanley Dean Writer, April, 2000.
- [6] David A. Chappell 11, "Professional ebXML Foundations", Wrox Press, 2001.
- [7] ebXML Registry Project Team, "Registry Service v2.0", <http://www.ebxml.org/specs/ebRS2.pdf>, 2001
- [8] ebXML Registry Project Team, "Registry Information Model v2.0", <http://www.ebxml.org/specs/ebRIM2.pdf>, 2001
- [9] OAG XML Project Team, "Open Application Group Integration Specification Release 8.0", <http://www.openapplications.org>, 2002.
- [10] Jean-Jacques Dubray, "OAGIS Implementation using the ebXML CPP, CPA and BPSS Specifications V1.0", OAGI White paper, 2002.