

전자카탈로그 수용을 위한 ebXML 등록저장소 설계 및 개발

조영환*, 인현철, 김완평
데이콤 e-Biz 기술팀, 기술개발팀
e-mail : {hyperhit, andrena, wan100}@chollian.net

Design and Implementation of an ebXML Registry/Repository for using Electronic Catalog

Young-Hwan Cho*, Hyun-Chul In, Wan-Pyong Kim
e-Biz Engineering Team, DACOM
New-Biz Technology, DACOM

요 약

ebXML 은 XML 기반의 새로운 국제 표준 프레임워크이다. 이 새로운 프레임워크 구성요소 중의 하나인 등록저장소는 기업간의 거래를 위해서 비즈니스 프로세스, 기업 프로파일, 핵심 컴포넌트 등의 정보를 저장, 관리함으로써 기존의 EDI 보다 개방적이고 유연한 온라인 거래를 가능하도록 한다. 그런데, 기업간 비즈니스를 위해서는 위의 정보들뿐만 아니라 기업의 상품 정보인 전자카탈로그도 ebXML 등록저장소에서 제공할 필요가 있다. 따라서, 본 논문에서는 ebXML 등록저장소에서 전자카탈로그 데이터를 수용하기 위해서 ebXML 레지스트리 정보모델을 이용한 카탈로그 정보 모델을 설계하고, 다른 시스템에 존재하는 전자카탈로그 데이터를 연계할 수 있는 방법을 제안한다.

1. 서론

기존의 가장 보편적인 기업간 전자상거래를 위한 프레임워크로 EDI(Electronic Data Interchange)가 사용되어왔다. 전통적인 EDI 는 거래 당사자간의 내부 시스템에서 사용되는 표준 규약을 만들고, VAN(Value Added Network) 사업자에 의해 제공되어지는 폐쇄적인 네트워크 망을 이용해서 거래가 이루어졌다.[1] 그리고 교환되는 전자문서 처리를 위해서 EDI 전용 소프트웨어가 필요하며, 복잡한 인터페이스와 초기 투자비용의 부담으로 중소기업의 사용이 현실적으로 어려웠다.

이러한 전통적인 EDI 의 네트워크 사용의 단점은 인터넷의 보급 확산으로 Internet EDI, WEB EDI 등으로 변화하면서 보완되었으며, 복잡한 EDI 문서 사용의 단점은 인터넷에서 사용할 수 있는 국제 표준 마크업 언어인 XML(Extensible Markup Language)[2]을 이용함

으로써 기업의 내부 시스템에서 뿐만 아니라, 인터넷 브라우저를 통해 쉽게 사용할 수 있는 XML/EDI[3]로 발전하면서 보완되었다.

그러나 XML 을 기반으로 하는 XML/EDI 전자상거래 프레임워크가 각 업종별로 난립함으로써, 각 프레임워크간의 호환성 문제가 발생하게 되었다. 그리하여 각 프레임워크간의 호환성의 문제를 해결하고, 거래 파트너간의 전자문서 교환 중심에서 벗어나, 비즈니스 프로세스까지 연동할 수 있는 XML 기반의 국제 표준 전자상거래 프레임워크인 ebXML(electronic business XML)[4]이 나타나게 되었다.

ebXML 프레임워크의 다섯 가지 요소 중에서, 등록 저장소(Registry/Repository)는 거래에 필요한 자신의 정보를 등록하고, 거래를 원하는 기업을 검색하는 등의 거래를 위한 일련의 정보를 유지, 관리하는 기능을 제공하는 역할을 하는 가장 핵심 요소이다. 이는 기존의 기업의 상품 정보를 유지, 관리하던 전자카탈로그 시스템의 발전된 모습으로도 볼 수 있다. 그런데, 아직까지 ebXML 프레임워크에서 다루는 콘텐츠에서 전자카탈로그에 대한 언급이 이루어지고 있지 않다.

* 본 연구는 한국전자거래진흥원의 ebXML 과제로 수행된 연구임

따라서, 본 논문에서는 ebXML 등록저장소에서 기업간 거래를 위한 기업 정보 뿐만 아니라, 상품 카탈로그 정보를 제공하여 기업간의 전자상거래에 있어서 ebXML 등록저장소를 보다 효율적으로 사용할 수 있는 방법을 제시한다. ebXML 등록저장소에 전자카탈로그를 수용하기 위해서 두 가지 방법을 이용한다.

첫째는, 전자카탈로그를 ebXML 등록저장소 내에 저장하여 하나의 시스템으로 유지, 관리하는 것이다. 즉, ebXML 레지스트리 정보 모델(Registry Information Model)[5]을 이용하여 카탈로그 정보 모델을 설계하는 것이다. 둘째는, 서로 다른 시스템에 존재하는 독립적인 전자카탈로그 시스템을 ebXML 등록저장소와 연동할 수 있도록 하는 것이다. 이를 위해서 새로운 분산 환경 아키텍처 기술인 WebServices[6]를 이용한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2 장에서는 ebXML 및 WebServices에 대해서 설명하고, 3 장에서는 전자카탈로그 수용을 위한 설계 및 구현에 대해서 논의한다. 그리고 4 장에서는 결론 및 향후 과제를 제시한다.

2. ebXML 및 WebServices의 구성요소

본 절에서는 XML 기반의 전자상거래 표준 프레임워크로 자리잡고 있는 ebXML 과 XML 기반의 어플리케이션간의 통합을 위한 기술인 WebServices에 대해서 알아본다.

2.1 ebXML의 구성요소

ebXML의 구성요소는 [그림 1]과 같다

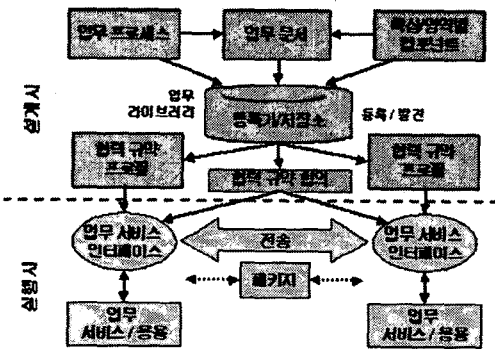


그림 1. ebXML 구성요소

ebXML 등록저장소는 데이터 저장을 위한 레지스트리 정보 모델과 저장된 데이터를 접근하기 위한 표준 API를 정의한 레지스트리 서비스(Registry Service)[7]로 이루어져 있다. 기업의 거래 흐름을 정의하는 비즈니스 프로세스(Business Process)[8], 거래를 위해서 주고 받아야 할 전자문서를 작성하기 위한 핵심 컴포넌트(Core Component)[9], 거래를 위한 기업의 세부 정보를 정의해놓은 협력 규약 프로파일(Collaboration Protocol Profile)[10], 거래 파트너간의 합의 내용을 정의한 협력 규약 합의(Collaboration Protocol Agreement)는 등록

저장소의 콘텐츠가 된다. 그리고 거래 파트너간의 전자문서 교환이나 등록저장소와의 통신을 위한 메세징 서비스(Messaging Service)[11]가 있다.

2.2 WebServices 구성요소

WebServices는 표준 인터넷 프로토콜과 XML 기반의 SOAP 인터페이스를 사용하여 자신의 어플리케이션에 외부의 서비스를 포함함으로써 통합 어플리케이션 환경을 구현할 수 있도록 한다. 즉, WebServices는 어플리케이션과 어플리케이션간의 상호작용을 위한 기술이라고 할 수 있다. WebServices의 구성요소는 서비스 제공자가 공개한 서비스를 등록 관리할 수 있는 UDDI(Universal Description, Discovery, and Integration)[12]와 서비스 제공자와 서비스 요청자가 이기종 운영체제 환경에서 인터넷을 통해 원격 서비스를 호출할 수 있도록 해주는 XML 기반의 프로토콜인 SOAP[13] 그리고, UDDI에 공개된 웹서비스를 기술하는 스크립트 언어인 WSDL(Web Services Description Language)[14]로 이루어진다.

3. 전자카탈로그 수용을 위한 설계 및 구현

3.1 카탈로그 정보 모델 설계

ebXML 등록저장소 내에서 카탈로그를 유지, 관리하기 위하여 레지스트리 정보 모델을 이용해서 카탈로그 정보 모델을 설계한다. [그림 2]의 레지스트리 정보 모델을 구성하는 객체들 중에서 카탈로그 정보를 등록 관리하기 위해서 Classification Node, Classification, Association, Extrinsic Object를 사용한다.

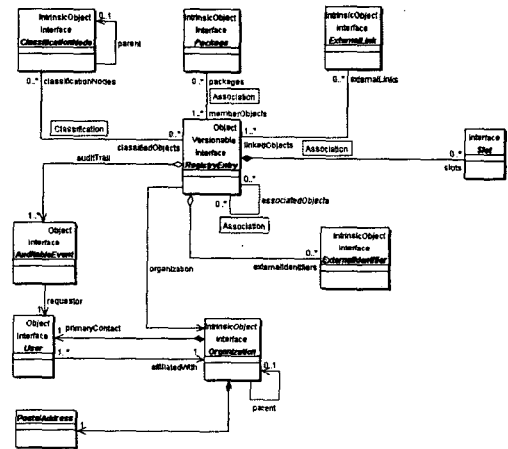


그림 2. ebXML 레지스트리 정보 모델

3.1.1 Classification Node

Classification Node는 Registry Object에 대한 분류 기준을 정의하는데 사용되는 객체로서 UN/SPSC 같은 표준분류 체계 또는 업체별 자체 분류 체계를 갖는다. 본 논문의 대상 업종인 철강 분야는 표준 분류체계의

사용이 불가능하여 대, 중, 소, 세 분류의 카테고리들 이용하여 상품을 분류하며, 이를 Classification Node 에 추가하여 사용한다.

ID	NAME	PARENT
uuid000	카테고리 root	
uuid001	대분류 001	uuid000
uuid001001	중분류 001001	uuid001
uuid001001001	소분류 001001001	uuid001001

표 1. Classification Node

3.1.2 Classification

등록저장소에 등록될 CPP, BP 등의 콘텐츠는 Classification Node 의 분류 기준에 의하여 분류된다. Classification 은 이렇게 콘텐츠별로 분류된 정보를 관리한다. 예를 들어, XML 문서로 작성된 카탈로그의 분류 정보를 관리하기 위해서 카탈로그의 카테고리 분류 체계와 카탈로그가 연결되어 관리된다

Source Object	Target Object
uuid001001001001	uuid001
uuid001001001002	uuid002

표 2. Classification

[표 2]의 테이블에서 Source Object 는 카탈로그 분류 코드를, Target Object 는 카탈로그 자체에 부여된 코드를 관리한다.

3.1.3 Association

전자카탈로그 시스템은 한 회사에서 다수의 상품에 대한 카탈로그를 등록하는 일대다 또는 다대다 관계를 유지하여야 한다. 이러한 관계를 ebXML 등록저장소에 유지하기 위해서, 본 논문에서는 레지스트리 정보 모델의 객체들 중에서 다대다(Many-to-Many) 관계를 정의할 수 있는 Association 객체를 사용한다.

Source Object	Target Object
cpp uuid001	prd uuid001
cpp uuid001	prd uuid002
cpp uuid001	prd uuid003

표 3. Association

3.1.4 Extrinsic Object

ebXML 레지스트리 내에서 인식할 수 없는 외부 타입을 가진 콘텐츠에 대한 메타 정보를 저장하는 객체가 Extrinsic Object 이다. 이 객체에 저장되는 콘텐츠는 CPP, CPA, XML Schema, BP, Catalog 등이 있다. Catalog 는 본 논문에서 ebXML 등록저장소에 저장하는 카탈로그 콘텐츠를 의미한다.

ID	NAME	CONTENTURI
prd_uuid001	상품명	/data/catalog/cat1.xml
prd_uuid002	상품명	/data/catalog/cat2.xml

표 4. Extrinsic Object

3.2 전자카탈로그 시스템 연계 모델 설계

전자카탈로그 콘텐츠를 ebXML 등록저장소 내에서 관리하는 대신, 서로 다른 시스템에 존재하는 전자카탈로그 데이터를 연계하기 위해서는 WebServices 기술을 이용한다. 그러나, WebServices 의 서비스 등록저장소인 UDDI 의 기능은 ebXML 의 등록저장소로 대신한다. 또한, 웹서비스를 기술한 WSDL 문서를 저장하기 위해서는 ebXML 레지스트리 정보 모델의 Extrinsic Object 관리하는 "Service" 라는 이름의 새로운 콘텐츠를 정의하여 사용한다. 이렇게 함으로써 웹서비스를 등록하고, 등록된 웹서비스를 검색하는 과정을 ebXML 등록저장소를 이용하여 수행할 수 있다.

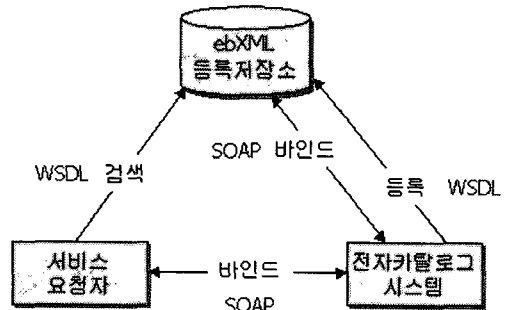


그림 3. 전자카탈로그 시스템 연계 모델

ebXML 등록저장소와 전자카탈로그 시스템간의 통신은 HTTP 기반의 SOAP 인터페이스를 이용한다. 전자카탈로그 시스템에는 웹서비스를 위한 SOAP Server 를 구축하고, 서비스를 사용하기 위한 인터페이스를 기술한 WSDL 문서를 ebXML 등록저장소에 등록한다. ebXML 등록저장소 또는 서비스 요청자는 전자카탈로그를 제공받기 위해서 WSDL 에 기술된 인터페이스에 맞는 SOAP Client 구축하여 서비스를 사용한다.

전자카탈로그 시스템에서는 상품 등록 및 검색을 위해 상품 식별체계 GTIN(Global Trade Item Number)과 거래처 식별체계 GLN(Global Location Number) 등과 같은 표준 체계를 사용한다. 따라서, ebXML 등록저장소에서는 ebXML 레지스트리 정보 모델 중의 하나인 ExternalIdentifier 를 이용하여 GTIN 를 저장하고, GLN 값은 각 기업의 CPP 문서 내에서 유지할 필요가 있다. ebXML 등록저장소에서 외부 시스템의 카탈로그를 검색하기 위하여 설계된 API 의 예는 [표 5]와 같다.

인터페이스	설명
getCategory	상품 분류 체계 검색
getProductList	상품 목록 검색
getProductListByName	이름에 의한 상품 검색
getProductCompany	상품을 생산하는 회사 검색
getProductDetail	상품의 상세 정보

표 5. 전자카탈로그 검색 API

각 인터페이스의 호출 결과로는 XML 문서가 반환되며, 그 결과를 웹 브라우저에서 보여주기 위해서는 XSL을 사용한다.

3.3 시스템 구현

본 논문에서는 ebXML 레지스트리 정보 모델 1.0, ebXML 레지스트리 서비스 1.0을 기준으로 하였으며, 구현 환경은 Unix, Java를 기반으로 하여 Apache Xerces Parser, Apache SOAP, Tomcat Servlet Engine, Oracle's 8.1.6, Web Application Server를 이용하여 구현하였다.

카탈로그 정보 모델 설계를 통하여 ebXML 등록저장소 내에서 카탈로그를 검색한 철강업종 등록저장소의 검색화면이 [그림 4]이며, [그림 5]는 외부의 전자카탈로그 시스템을 SOAP 인터페이스를 통하여 연계한 결과를 보여주는 중앙등록저장소의 화면이다.

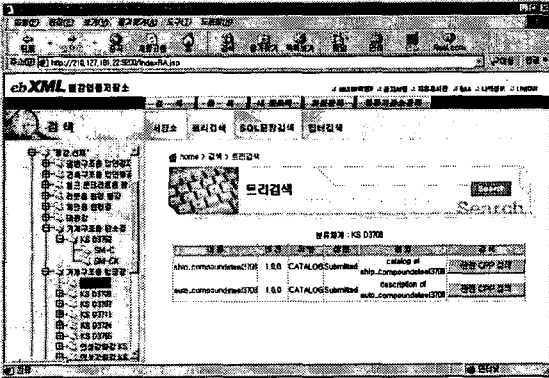


그림 4. 철강 등록저장소에서의 카탈로그검색

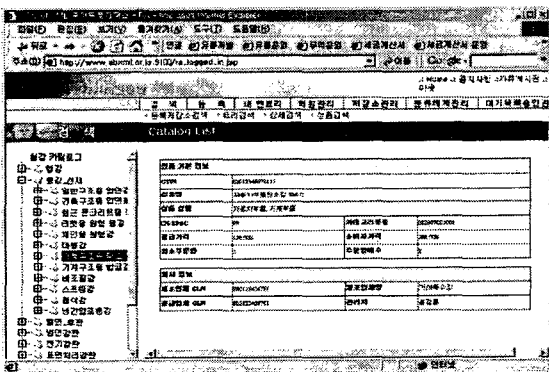


그림 5. 중앙등록저장소에서의 카탈로그 검색

4. 결론 및 향후 과제

전자상거래를 위한 환경이 전자문서 중심의 EDI 방식에서 기업의 전자문서, 비즈니스 프로세스 그리고 어플리케이션의 컴포넌트까지 교환, 통합할 수 있는 XML 기반의 국제 표준 프레임워크인 ebXML로 변화

하고 있다.

단일한 전자상거래 프레임워크상에서 기업간 거래가 이루어지는 ebXML의 취지를 살리기 위해서는 ebXML의 구성 요소 중에서 무엇보다도 자신의 기업 정보를 등록하고, 거래 파트너를 찾고, 거래 파트너와의 비즈니스 프로세스를 연동할 수 있는 정보를 공유하는 등의 모든 거래 파트너의 정보를 유지 관리하는 ebXML 등록저장소가 가장 핵심적인 역할은 한다.

본 논문에서는 이렇게 중요한 역할을 하는 등록저장소를 ebXML 레지스트리 정보 모델을 이용하여 실제 기업간 거래에서 필요한 전자카탈로그 데이터를 ebXML 등록저장소에 유지, 관리할 수 있는 모델을 설계, 구현함으로써 향후 등록저장소 발전의 한 모델을 제시했으며, 서로 다른 시스템에 존재하는 전자카탈로그 시스템을 연계함으로써 기업간 어플리케이션간의 통합의 가능성을 제시했다 할 수 있다.

향후 과제로는 업종별 또는 업체별로 상이한 분류체계를 사용하는 경우를 위해서 분류 체계 매핑 정보를 유지, 관리할 필요가 있다. 또한, 등록저장소별 데이터의 동기화를 위한 연구가 필요하다

5. 참고문헌

- [1] 정부연, 신일순, "XML을 통한 B2B 비즈니스 모델의 변화와 시사점", 정보통신정책 13 권 6 호, 정보통신정책연구원, 1997
- [2] W3C, Extensible Markup Language(XML) 1.0, REC-XML-19980210, <http://www.w3.org/TR>, 1998
- [3] XML/EDI Group, XML/EDI, <http://www.xmledi-group.org>
- [4] ebXML, <http://www.ebxml.org>
- [5] ebXML Registry Project Team, "Registry Information Model v1.0" <http://www.ebxml.org/specs/ebRIM.pdf>, 2001
- [6] IBM, developerWorks Web Services Zone <http://www.ibm.com/developerWorks/webservices>
- [7] ebXML Registry Project Team, "Registry Service v1.0" <http://www.ebxml.org/specs/ebRS.pdf>, 2001
- [8] ebXML Business Process Project Team, "Business Process Specification Schema v1.01", <http://www.ebxml.org/specs/ebBPSS.pdf>, 2001
- [9] ebXML Initiative, "Core Component Overview v1.05", <http://www.ebxml.org/specs/ccOVER.pdf>, 2001
- [10] ebXML Trading-Partners Team, "Collaboration Protocol Profile and Agreement Specification version 1.0", <http://www.ebxml.org/specs/ebCPP.pdf>, 2001
- [11] ebXML Transport, Routing, and Packaging Project Team, "Messaging Service Specification version 1.0", <http://www.ebxml.org/specs/ebMS.pdf>, 2001
- [12] UDDI.org, "UDDI Technical White Paper", http://www.uddi.org/pub/uddi_technical_whitepaper.pdf, 2001
- [13] W3C, "Simple Object Access Protocol version(SOAP) 1.1", <http://www.w3.org/TR/SOAP>, 2000
- [14] W3C, "Web Services Description Language (WSDL) 1.1", <http://www.w3.org/TR/wsdl>, 2001