

# B2B e-Business 를 위한 개선된 전자 카탈로그 시스템 구축

최옥경<sup>0</sup> 한상용  
중앙대학교 컴퓨터공학과  
okchoi@archi.cse.cau.ac.kr<sup>0</sup>, hansy@cau.ac.kr

## Implementation of the Enhanced E-Catalog System for the efficiency of the B2B e-Business

Okkyung Choi<sup>0</sup> Sangyoung Han  
Dept. of Computer Science & Engineering, Chung Ang University

### 요 약

현재 B2B 및 B2C 등 다양한 형태의 비즈니스가 진행되고 있으며 여기서 카탈로그 정보는 구매의사를 결정 짓는 가장 중요한 요소이다. 그러나 현재 각 기업이 보유하고 있는 웹 카탈로그 정보는 상호 이질적인 구조를 지니고 있으며 이러한 문제점을 해결하기 위해 기존의 데이터베이스 관리 시스템과 연동하여 플랫폼 독립적이고 이질의 데이터를 통합 및 저장, 관리할 수 있는 시스템의 구축이 필요하다.

본 논문은 B2B 사이에 이루어지는 e-Business 를 효율적으로 운영하기 위해 Catalog DB Module, Catalog Management Module, Interface Module 로 구성된 개선된 통합 E-Catalog 시스템을 개발하여 상거래의 상호 이질적인 카탈로그 정보에 따른 상호 연동성 문제점을 해결하고 전체상품에 대한 View 정보, 실시간 업데이트, 확장성 및 유연성을 제공하고자 한다.

### 1. 서 론

B2B 는 기업과 소비자간이 아닌, 기업과 기업간에 이루어지는 제품이나 서비스, 또는 정보에 관한 거래로 비즈니스 유형별로는 중립형(e-Marketplace), 구매자 중심형(e-Procurement), 판매자 중심형(e-Sales)로 나뉘고 통합 서비스 형태별로는 e-Commerce 와 e-Business 형태로 제공된다.

여기서 e-Commerce 는 인터넷 기반의 전자상거래로 구매, 판매 프로세스가 중심이고 이용 대상이 고객인 반면에 e-Business 는 전자상거래를 포함한 내외부와 연계된 통합 서비스로 이용 대상은 고객, 딜러, 공급자, 정부 등의 공공기관으로 확대된다.

이러한 e-Business 에서 카탈로그 정보는 상품에 대한 정보를 다수의 구매자에게 전달하는 역할을 하는 동시에 상품의 구매와 연결되는 요소로서 상거래의 행위정보에서 가장 중요한 수단이 된다.

그러나 현재 각 기업이 보유하고 있는 웹 상의 카탈로그 정보는 표준화되지 않은 상호 이질적인 구조를 이루고 있으며 이는 상거래의 활성화를 가로막는 주된 문제점으로 대두되고 있다.

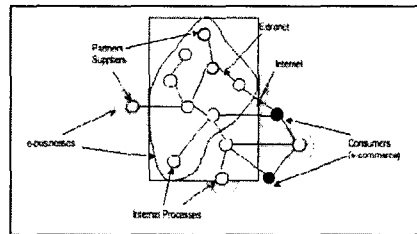
이에 본 연구에서는 Catalog DB Module, Catalog Management Module, Interface Module 로 구성된 개선된 통합 E-Catalog 시스템을 개발하여 상거래의 상호 이질적인 카탈로그 정보에 따른 상호 연동성 문제점을 해결하고 전체상품에 대한 View 정보, 실시간 업데이트, 확장성 및 유연성을 제공하고자 한다.

### 2. 관련 연구

#### 2.1 e-Commerce 와 e-Business

e-Commerce 는 인터넷 기반의 전자상거래로 구매, 판매

프로세스가 중심이 되며 그 중심은 고객이다. 그러나 e-Business 는 전자상거래를 포함한 내부/외부와 연계된 통합 서비스로 이용 대상은 고객, 딜러, 공급자, 정부 등의 공공기관이다. e-Business 는 e-Commerce 보다 계획적이고 전략적인 수행을 포함하며 궁극적으로 이는 전통적인 조직의 경계를 무너뜨리고 새로운 e-Business 기반의 유연하고 적합한 파트너쉽과 공급망 체인을 제공하는 전략적 단계로 기술을 이용하고 있다.[4]



(그림 1) e-Business 영역

(그림 1)은 기업의 내부/외부 프로세스 형태에 따라 e-Business 상에서 공유되는 3 가지 프로세스인 파트너, 공급자, 고객 프로세스의 상호 연관관계를 보여 주고 있다.

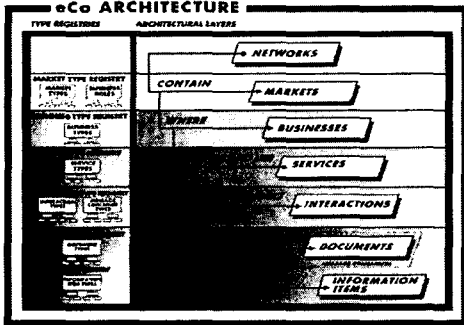
### 3. e-Business 시장 동향

기업간의 상호 효율적인 marketplace 를 위해서 상호 메시지나 데이터를 교환을 위한 태그나 용어의 표준화와 기업간 업무 규칙과 절차에 대한 표준화에 대한 필요성이 대두되었으며 이러한 요구를 기반으로 각 기업이나 단체는 XML 기반 전자상거래 표준화 작업을 프레임 워크로

진행하게 되었다. 프레임워크는 S/W 공학 분야에서 프로그램 코드의 재활용도를 높여 시스템 개발의 효율성을 높이고 비용을 절감하기 위한 방법으로 개발에서 사용되는 라이브러리나 클래스 수준에서의 재활용에는 한계가 존재하기 때문에, 전체 S/W 구조적 관점에서 재활용도를 높이기 위해 만들어진 형태의 S/W 시스템이다. 대표적인 예로 CommerceNet[5]의 eCo 프레임워크와 ebXML 이 있다.

3.1 eCo 프레임워크

eCo 프레임워크[6]는 1998 년 8 월 CommerceNet 에서 발표되었으며 상호운용이 가능한 전세계적인 전자상거래 시장 구축을 목표로 한다.



(그림 2) eCo Architecture

(그림 2)는 eCo 프레임워크의 전체 구조이다. eCo 아키텍처의 목적은 전자상거래 시스템에서 사용하는 정보가 상호 교환할 수 있도록 하는 개념적 구조를 정의하고, 그 정보에 대하여 질의할 수 있는 방법과 질의 결과에 대한 정보의 구조를 정의하고 이를 계층적 모델로 표현한다. 여기서 계층적 모델은 각 계층들은 하부의 다음 계층들과 연관되어 있고, 각 계층의 메타 데이터는 Type Registry 를 통해 기술한다. architecture layer 별 상세 설명을 살펴보면 다음 [표 1]과 같다.

[표 1] architecture layer 별 상세 설명

layer	Comments
Networks Markets Business	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 전자상거래 시스템이 존재할 수 있는 하나 또는 그 이상의 물리적인 네트워크</li> <li>□ 특정제품이나 서비스를 제공하기 위한 다양한 마켓들을 포함</li> <li>□ 마켓은 하나 또는 그 이상의 비즈니스들로 구성</li> <li>□ 하나의 비즈니스는 여러 마켓에 참여 가능</li> </ul>
Services	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 비즈니스 서비스, 인터페이스 그리고 특별히 다른 정보들의 타입 정의</li> <li>□ 하나의 서비스는 서비스에 대한 프로세스를 수행하기 위한 다른 서비스 호출 가능</li> </ul>
Interactions	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 서비스들과 하위 서비스들간의 관계를 인터랙션 계층에서 정의함</li> <li>□ 서비스가 호출될 때 발생하는 일종의 인터랙션의 흐름들을 기술하고 있으며, 서비스에 의해 제공되는 특정한 선택 사항을 사용자가 선택함으로써 이벤트 구동</li> </ul>

Documents	□ 인터랙션 계층에서 교환되어지는 문서의 타입을 표현
Information Items	□ 인터랙션에 사용되는 문서의 타입을 표현하는데 필요한 데이터 엘리먼트나 속성을 표현

3.2 ebXML

ebXML[7]은 단일한 글로벌 전자시장 창조라는 목표 아래 지금까지 국제 EDI 표준을 추진해 왔던 UN/CEFACT 와 OASIS 가 주축이 되어 1999 년 11 월부터 시작하였으며 개방형 XML 기반의 인프라를 제공하고 모든 거래 대상자들이 안정되고, 일관되며, 상호연동이 되는 글로벌한 전자상거래 비즈니스 가능하도록 한다. 추진 방향은 W3C XML 기술명세서를 기반으로 하며 거래 상대방간의 어플리케이션 내에서 상호 연동할 수 있도록 하는 것이다.

ebXML 구조는 우선적으로 비즈니스 프로세스(BP)는 Business Object Library 를 사용하여 어떤 업체의 비즈니스와 기술적 콘텐츠를 정의하고, 이렇게 정의된 모델을 ebXML Meta Model 에서 정의한대로 XML 로 변환한 뒤, 이를 분산된 저장소(Repository)에 저장한다. 실제로 거래를 일으키기 위해서는 사용자 인터페이스를 통해 저장소(Repository)에 있는 스키마들을 참고하여 메시지를 만들어 전송하고 그 결과를 받으면 된다

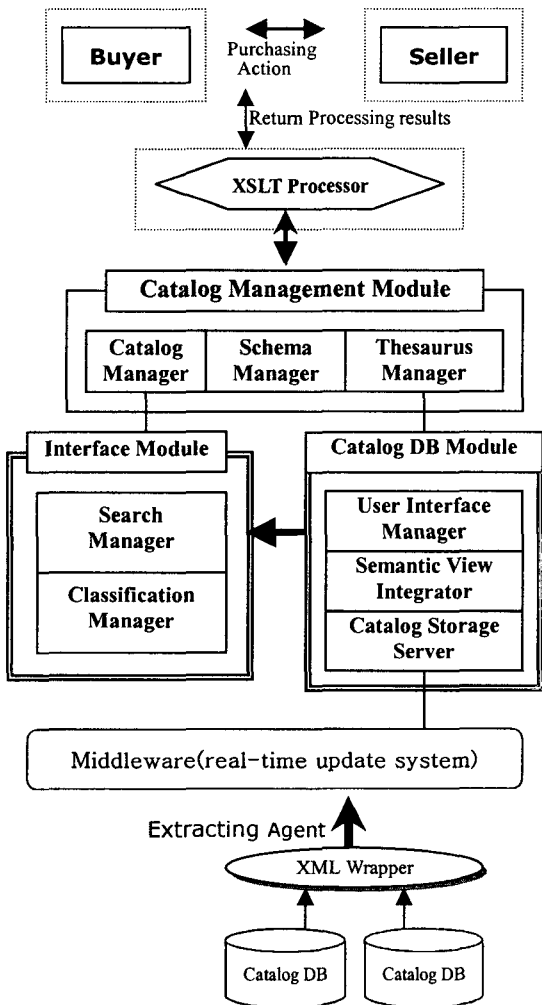
3.3 e-Business 프레임워크 분석

비즈니스 시장의 급속한 성장에 따라 현재의 시장 우위 유지 및 향후 시장 선점을 위해 국제 표준화 단체뿐만 아니라 세계적인 기업들이 주도하는 민간컨소시엄들에 의해 e-Business 관련 표준 선점 경쟁이 치열하게 전개되고 있으며, 국제표준은 이를 표준으로 채택하는 추세이다. 현재 과거 EDI 국제 표준을 주도하던 UN/CEFACT 과 민간컨소시엄인 OASIS 가 주도하고 있는 ebXML e-Business 프레임워크를 개방형 사실 표준(de facto open standard)으로 수용하는 실정이다.

우리나라의 경우 e-Business 표준화 활동을 활성화하기 위해 민관합동의 전자 상거래 표준화 통합 포럼을 설립하여 ebXML 기반 e-Business 표준의 국내화(Localization) 와 RosettaNet 기반의 국내화(Localization) 등을 시작하고 있는 단계이고 구체화된 계획이나 표준안이 아직 마련되지 않고 있는 실정이다. 또한 이러한 e-Business 프레임워크는 국내 전자상거래 시장 현황에 맞게 표준안이 결정되어야 하는데 현재 국내 e-Business 시장의 기술 부족으로 국제 표준을 주도하지 못하고 국제 기술의 국내화(Localization) 사업에만 급급한 것이 현 국내 시장의 문제점이다.

4. 통합 전자 카탈로그 시스템

본 장에서는 E-Catalog 시스템의 전체 구조와 구현과정에 대해 설명한다. 최근 기존에 존재하는 많은 상이한(heterogeneous) 형태의 데이터를 추출, 통합, 저장, 관리하고자 하는 노력이 증가하고 있다. E-Catalog 시스템은 미들웨어를 통해 얻어진 XML 문서를 표준화하고 이를 통합하여 Catalog DB Module 에 저장한 후 사용자에게 XSLT Processor 를 통해 웹 상의 HTML 형태로 제공해 주는 시스템이다.



(그림 3) 시스템 구조

4.1 시스템 구조

(그림 3)은 시스템의 전체 구조이며 E-Catalog 시스템은 미들웨어로부터 추출한 XML 데이터 소스를 저장하는 통합 부분(Integration Part)과 일반 사용자에게 보다 편리한 인터페이스를 제공해 주기 위한 인터페이스 부분(Interface Part)으로 나뉘어 진다.

4.1.1 통합 부분(Integration Part)

각 쇼핑몰과 경매사이트에서 보유하고 있는 이질적인 카탈로그 정보를 통합하는 일은 무엇보다도 선행되어야 할 중요한 과제이지만 많은 시간적인 투자와 노력을 필요로 한다. XML-Wrapper 는 웹 상에 존재하는 이질적인 (heterogeneous) 구조의 데이터 소스를 추출하여 XML 문서 소스(source XML data)로 변환하는 모듈이다. 카탈로그 정보를 표준화하고 통합하기 위해서 카탈로그 관리 시스템의 Thesaurus Manager 를 이용한다. 여기서 XML 문서 소스가 의미적으로는 동일하지만 서로

상이한 구조의 Schema 와 명칭을 가질 수 있기에 이러한 문제점을 해결하기 위해 서로 다른 형태의 인코딩된 데이터들을 동일한 형태의 View 로 볼 수 있도록 하는 모듈인 Semantic View Integrator 를 이용하고 이는 일정한 표준 절차에 따라 이질적인 정보의 카탈로그 데이터 통합이 이루어지게 하는 방식을 가지고 있다.

4.1.2 인터페이스 부분(Interface Part)

Catalog Storage Server 에 저장된 카탈로그 정보를 웹 상으로 제공하기 위해 검색 모듈(Search Manager)과 분류 계층 모듈(Classification Manager)로 구성된 Interface Module 을 이용한다.

Interface Module 은 Catalog Manager 와 Schema Manger 를 이용하여 제품의 카탈로그 정보를 쉽게 찾을 수 있도록 상품의 특징에 따라 카탈로그를 카테고리별로 묶은 후, 그 카테고리를 계층적으로 구성한 분류 체계와 검색 시스템을 제공한다. 이러한 상품정보에 대한 분류 체계를 제공하기 위한 방안으로 XML, XSL 과 DOM 방식을 도입하는데 상품의 내용 정보는 XML 로 나타내고 상품의 디스플레이 정보는 XSL 로 나타낸다. DOM 은 HTML 과 XML 문서를 연결시켜주는 프로그래밍적 인터페이스로 DOM 을 이용하여 XML 문서를 열고 XML 데이터를 쉽게 처리할 수 있다. 즉 DOM 을 이용하면 개발자는 XML 문서를 만들 수 있고, XML 문서 구조를 내비게이션 할 수 있으며, 그 요소들을 추가/수정/삭제할 수 있다.

카탈로그 분류 체계를 구성하기 위한 방안은 다음과 같다.

1. 상품을 검색 하려는 소비자의 구매 패턴이 다양한 점을 감안하여 다양한 분류 체계를 구성한다.

예를 들어 어린이들의 장난감인 “ 레고 ” 를 구매하려는 사람의 경우 다음과 같은 여러 단계를 이용해서 “ 레고 ” 를 찾을 수 있다.

- 1) 장난감-> 테마별-> 블록/ 조립원구-> 레고블럭->레고
- 2) 장난감-> 연령별->1~2 세-> 레고
- 3) 장난감 -> 캐릭터 상품별 -> 디즈니사 -> 레고

2. 상호 연관관계가 있는 상품에 대한 지원으로 데이터들의 연결 체계를 구성하여야 한다.

[방안 1]에서 제시한 3 가지의 분류 체계를 통해 “ 레고 ” 를 검색한 소비자는 “ 레고 ” 를 정리하기 위한 “ 개구쟁이 정리함 ” 을 같이 구매할 수 있는 가능성이 있다. 이에 “ 레고 ” 를 검색한 네티즌에게 개구쟁이 정리함도 연관시켜 제시해 줌으로써 구매 유도효과를 증가시킬 수 있게 된다.

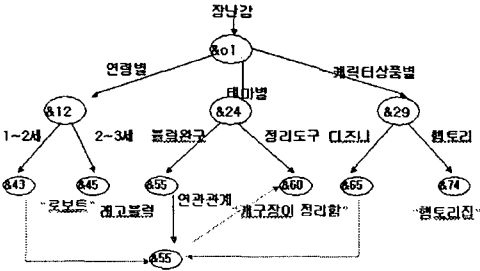
- 4) 장난감->테마별->정리도구-> 개구쟁이 정리함

3. [방안 1]과 [방안 2]를 이용하여 상품 분류 체계를 구성하면 (그림 4)와 같은 방식이 나오게 된다.

- 장난감->테마별->블록/조립원구->레고 블럭->레고
- 장난감->연령별->1~2세->레고
- 장난감->캐릭터상품별->디즈니사->레고
- 장난감->테마별->정리도구->개구쟁이 정리함

(그림 4) 구성도

4. 이러한 네트워크 방식의 분류 체계와 상호 연관 카테고리들을 제시해 주기 위한 방식을 OODB 방식의 OEM 모델[7,8,9]과 XML 방식을 혼합하여 E-Catalog 데이터 모델을 구성하면 (그림 5)와 같은 결과를 유도할 수 있게 된다.



(그림 5) 상품 카탈로그 분류체계 모델

여기서 OEM 방식의 데이터 모델을 도입한 이유는 각 카탈로그 정보마다 가지고 있는 데이터들의 구성요소가 상이하기 때문이다. 예를 들어 어린이들의 장난감은 사용연령, 크기, 색깔등의 요소가 사용 되지만 TV의 경우는 전력, 용량, 크기, 사용 전압등의 요소가 사용되기 때문이다.

#### 4.2 시스템 구현 환경 및 적용 기술

시스템의 구현에 사용된 웹 서버는 메모리 256 MB의 Microsoft Windows 2000 Server가 탑재된 700 MHz 펜티엄 III PC가 사용되었다.

인터페이스 개발툴로 마이크로소프트사의 Visual Studio 6.0과 HomeSite 4.5를 사용하였고, 가상 카탈로그 시스템과 Mall 시스템의 구현을 위한 언어로는 마이크로소프트사의 ASP, VB Script와 Java Applet, Java 스크립트, XML을 사용하였으며 데이터베이스는 MS-SQL 2000 Server를 사용하였다.

본 시스템의 구현 환경 및 적용 기술을 상세히 살펴보면 다음과 같다.

##### 4.2.1 구현환경

- ☛ System : Pentium III 700 MHz 이상
- ☛ OS : Windows 2000 Server
- ☛ Language : ASP, Java, Html, SQL + Dhtml, XML, XSL, DOM, XPath, XSD-Schema
- ☛ DB : MS SQL Server 2000
- ☛ Web Server : IIS Server

##### 4.2.2 적용 기술

- MS SQL Server 2000을 이용한 XML data 저장 및 검색
  - Web Server(IIS 5.0)와 연동시킨 SQL Server 가상 디렉토리 서비스 이용
  - Source XML Document를 URL, Template, XPath 형태로 변환
  - 트랜잭션 처리 및 캐쉬 기술 : e-catalog 대용량 데이터를 효율적으로 분산처리
- 실시간 처리 기술 :
  - 실시간 데이터 관리, 저장, 삭제, 변경 가능
- XML 데이터 기술 적용 :

- 호환성과 특정 매체에 적용 받지 않음

#### 5. 결론

본 연구에서는 차세대 카탈로그 시스템인 전자 카탈로그 시스템(E-Catalog System)을 구축하여 카탈로그의 표준화와 통합화를 이루고 기존 카탈로그 모델이 가지고 있는 상호연동성 문제를 해결하고 신속성, 유연성, 확장성의 증대를 가져오고자 한다.

E-Catalog 시스템은 상호 서로 이질적인 데이터로부터의 효율적인 추출과 실시간 제공을 위하여 XML-Wrapper와 Middleware를, 데이터의 통합, 저장과 XML Data Source들의 동일한 형태의 View 제공을 위하여 Catalog DB Module을 제공한다. 또한 Interface Module을 통해 편리하고 일관성 있는 사용자 인터페이스와 사용자에게 네트워크 구조 방식의 분류 체계와 실시간 검색 서비스를 제공하며 이러한 모든 Module의 표준 schema 정의와 표준 분류 체계 정의는 Catalog Management Module을 통해 이루어진다.

향후 E-Catalog 시스템의 Interface Module의 실시간 검색 서비스 부분을 보강하여 보다 동적이고 유연한 네트워크 구조의 검색 시스템을 제공하고자 한다. 또한 전체적으로 시스템을 관리하고 모니터링 할 수 있는 관리툴(Tool)을 GUI(Graphic User Interface) 형태로 제공하여 대용량의 카탈로그 데이터를 효율적으로 분산 및 트랜잭션 처리가 가능하도록 할 예정이다.

#### 참고문헌

- [1] 김승환, "XML 기반의 전자카탈로그 구현 사례", 정보처리 학회, 학회지 제 8 권 제 3 호, 2001. 5
- [2] 홍영준, "디지털 카탈로그 라이브러리 시스템을 위한 아키텍처", 서울대학교 석사 논문, 2002. 2
- [3] 김준, "컴포넌트 기반의 e-Business 개발 방법론과 모델링", e-bizgroup, Working paper No. 25, 2001. 6
- [4] Paul Allen, "Realizing e-Business with Components", Addison-Wesley, p3, 2001
- [5] CommerceNet, "<http://www.commercenet.com/>"
- [6] eCo Framework, "<http://eco.commerce.net>"
- [7] ebXML, <http://www.ebxml.org>