

# 효율적인 Marketplace를 위한 전자 카탈로그 시스템 설계\*

최옥경<sup>0</sup> 한상용  
중앙대학교 컴퓨터공학과

{okchoi@archi.cse.cau.ac.kr, hansy@cau.ac.kr}

## Design of the E-Catalog System for Efficient Marketplace

Okkyung Choi<sup>0</sup> Sangyong Han

Dept. of Computer Science & Engineering, Chung Ang University

### 요 약

인터넷을 통한 상품 구매는 이제 언제 어디서나 쉽게 볼 수 있는 현상이다. 또한 각종 쇼핑물과 경매 사이트의 출현으로 소비자는 보다 쉽고 광범위하게 상품을 구매할 수 있게 되었다. 이러한 인터넷 환경속에서 다양한 형태의 정보 자원의 존재는 상품구매의 다양성 측면에서 바라볼 때는 큰 장점이 될 수 있지만 각 사이트마다의 개별적인 카탈로그 정보의 소유로 사용자가 원하는 형태의 상품구매를 위해선 같은 상품이라 할 지라도 끊임없는 시간적 투자와 노력을 들여야만 하는 불편함이 있었다.

이제 더 이상 각 업체만의 고유 카탈로그 정보를 보유할 필요가 없다. 이에 본 연구에서는 표준화되고 정형화된 카탈로그 시스템을 통해 상품 정보를 가져오고 제공된 네트워크 구조의 검색 시스템을 통해 판매자에게 원하는 물품을 제공하는 E-Catalog 시스템을 설계하여 CRM(Customer Relation Management)을 지원하는 효율적인 Marketplace를 이루는데 방향을 두고자 한다.

### 1. 서 론

현재 국내에서는 B2B 및 B2C 등 다양한 형태의 비즈니스가 이루어지고 있다. 그러나 각 업체간의 정보 공유, 세분화하여 카탈로그 정보 공유는 거의 이루어지지 않고 있다. 이와 같이 eBusiness의 성장은 기하 급수적으로 증가하고 있지만 소비자가 필요로 하는 통합화된 시스템의 구축이 현실화 되지 않는다면 급속적으로 증가하는 인터넷 이용자들의 고객 확보 유치는 점점 더 힘들어 질 것이다. 이에 보다 체계화되고 통합화된 카탈로그 시스템이 절실히 요구되는 것이다.

전자 카탈로그란 표준안에 입각한 분류 체계 및 속성정보가 부여된 물품에 대한 정보를 관리함으로써 국내외의 고객들에게 구매 의사 결정에 필요한 다양한 물품정보를 온라인으로 제공하기 위한 시스템이다[1]. 즉 물품에 대한 분류체계, 물품의 명칭, 용어정의 등을 통일하고 체계화된 사전을 통해 사용자의 검색의 편의성을 보장할 수 있는 존재론 표준의 수립이다. 그러나 현재 전자상거래 상에서의 표준화된 콘텐츠의 정립을 위해서는 기업간에 보유하고 있는 카탈로그 정보의 정형화 및 표준화와 이를 뒷받침할 수 있는 카탈로그 시스템 개발이 필요한데 이에 대한 연구가 거의 진행되지 않고 있는 실정이다.

따라서 본 논문에서는 위와 같은 문제점을 해결하고 효율적인 Marketplace를 위해 콘텐츠 표준화, 콘텐츠 개발, 가상 카탈로그 시스템 설계, 검색 시스템 설계의 과정을 통해 보다 정형화되고 표준화된 전자 카탈로그 시스템 구축 방안을 제시하고자 한다.

먼저 2장에서는 카탈로그 시스템 구성 모델, 국내의 프로젝트 진행 현황을 살펴보고, 3장에서는 본 연구에서 제시하고자 하는 E-Catalog 시스템 구축 방안과 기존 시스템과의 비교 및 평가를 제시하였으며, 마지막으로 결론 및 향후 연구 과제를 5장에서 언급하였다.

### 2. 관련연구

#### 2.1 전자카탈로그 시스템 구성 모델

##### 2.1.1 Single Server 모델

현재 국내 대부분의 쇼핑물 업체에서 취하고 있는 시스템 구성 방식으로 각 쇼핑물에서 자체적으로 카탈로그 시스템을 구축 후 Mall 시스템과 병행하여 운영하는 방식이다. 카탈로그

시스템을 구축하기 위한 소프트웨어로는 Open Market에서 개발한 LiveCommerce[6]가 있다.

##### 2.1.2 Virtual Catalog 모델

Virtual Catalog 시스템은 다수의 생산자의 카탈로그 정보를 연결함으로써 구매자에게 실시간으로 업데이트된 최신의 카탈로그 정보를 보여주게 된다. 즉 전자 카탈로그 DB는 분산되어 있고 하나의 Access Point를 이용하여 구매자에게 정보를 제공해 주는 중개 구조 플랫폼 방식을 취하고 있다.

##### 2.1.3 Mediator 모델[4]

Digital Library서 나온 개념으로 Virtual Catalog 모델도 Mediator 모델의 한 종류라고 할 수 있다. 전자 카탈로그를 통합하는 중재자(mediator)가 있는 것이 특징이며 각 계층별로 특징이 나뉘어져 있다. MEPC(Mediating Electronic Product Catalog) 모델은 Federated Information 시스템에 적용된 것으로서 federated data 모델을 개발하기 위한 방안으로 제시된 것이다. 각 계층별로 보면, translation service에서는 소비자와 상인간의 상품에 대한 매칭을 지원하고 Integration Service에서는 다수의 상품제공자에 대한 통합적인 관점을 지원하며, Differentiation Service에서는 통합된 플랫폼에서 특정한 형태의 사용자 관점을 지원하게 된다.

##### 2.1.4 Central Repository 모델

중앙에 카탈로그 저장소가, 각각의 Mall 시스템과 구매자, 상품 공급업체간에 연관관계로 구성된 모델이다. 상품을 업로드, 다운로드 하는 방식으로 원격으로 상품에 대한 정보를 입력 및 수정한다. 중앙에서 전자카탈로그를 종합적으로 관리하는 시스템을 운영한다는 것과 분류체계에 대한 편의성을 들 수 있도록 분류체계에 대한 연구가 이루어지고 있다.

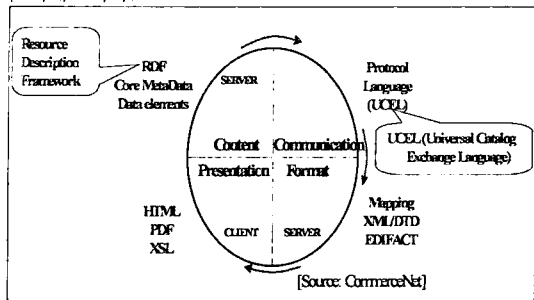
#### 2.2 국내외 프로젝트 진행 현황 [4]

##### 2.2.1 CommerceNet US

CommerceNet에서 카탈로그 프로젝트로써 "Merchant Friendly Directories Research"와 "XML iMarket Pilot Projects"를 수행하고 있는데, eCo 시스템이라는 컴포넌트기반 구조의 전자상거래 프레임워크를 제시하고 있다. PIX (Product

Information Exchange Platform)는 카탈로그, 디렉토리, 서치엔진, 에이전트 소프트웨어들간의 상호운용성이 가능하도록 하는 플랫폼이라고 할 수 있다.

다음 [그림1]은 인터넷 상거래를 위한 ComerceNet사의 프레임워크인 eCo 시스템의 전자 카탈로그 관련 표준에 대한 분류와 체계도이다.



[그림1] 전자카탈로그 관련 표준구조(PIX)

### 3. E-Catalog 시스템 설계

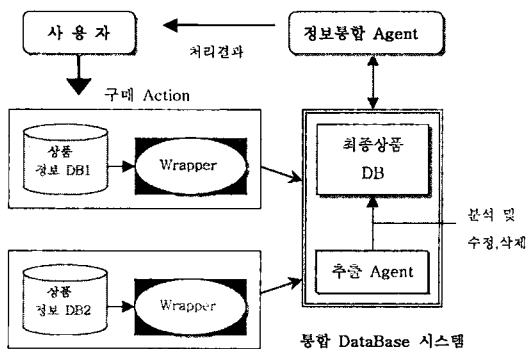
#### 3.1 기존 시스템 분석

인터넷에서 제공하고 있는 전자 카탈로그 정보는 상거래에서 상품에 대한 구매 여부를 결정하는데 매우 중요한 역할을 하고 있다. 그러나 현재 상품 공급업체에서는 각자 별도의 카탈로그 정보를 표준화되지 않은 상태로 보유하고 있다. 또한 각기 다른 방식의 저장 시스템을 갖추고 있어 사용자가 원하는 상품을 검색하기가 매우 어려우며 또한 상품 선택에서 있어서 연관 카테고리 정보를 제공해 주지 않아 사용자가 일일이 검색하여 찾아야 하는 번거로움이 있었다.

이러한 문제점은 각 카탈로그 공급 업체들간에 서로 이질적인 데이터를 별도로 보유하고 상호 연동성이 보장되지 않기 때문에 발생하는 것이다. 이러한 상호 연동성 문제점을 극복하기 위해서 Smart Catalog 모델 및 Virtual Catalog 모델이 제안되고 있다.[3] 또한 ComerceNet에서는 카탈로그 상호 연동성을 위해 eCo 시스템이라는 컴포넌트기반 구조의 전자상거래 프레임워크를 제안하고 있다. 여기서 상호 연동성의 문제점을 해결하기 위해서 CBL을 제안하고 있는데, CBL(Common Business Language)은 XML과 MIME을 기반으로 공동의 구문과 의미 체제 및 메시지 패킹을 규정하고 있다.[4]

#### 3.2 시스템 설계

본 연구에서는 기존 논문에서 제안한 에이전트를 이용한 실시간 경매 시스템[2]과 Central Repository 모델을 보완한 E-Catalog 시스템을 설계하고자 한다.

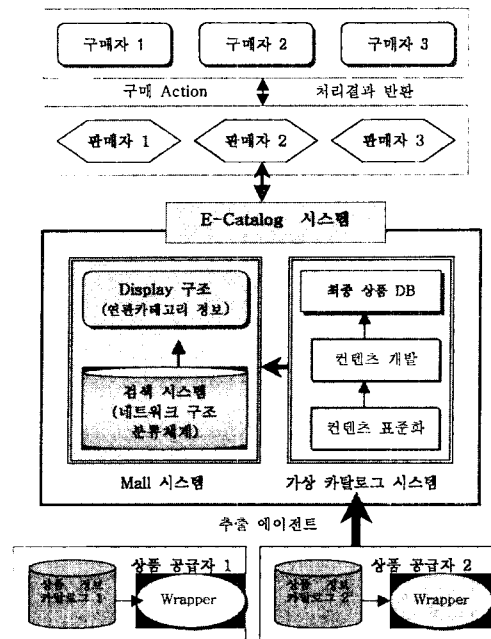


[그림2] 기존 제안 방식: 실시간 경매 시스템 구성도

실시간 경매 시스템[그림2]은 카탈로그 정보를 쇼핑몰이나 경매사이트에서 자체적으로 보유하고 있고 이를 통합 데이터베이스 시스템에서 에이전트를 이용해 최종 상품 DB로 통합화시켰다.[2] 이 방식은 wrapper와 추출 에이전트를 통해 가져온 최종 상품 DB가 각기 다른 방식의 카탈로그 분류 체계를 구성하고 있어 동일한 상품이라도 상품명이 다르게 기술되어 있을 경우 다른 상품으로 분류되어 사용자가 원하는 정보를 찾을 수 없었던 단점이 있었다.

또한 Central Repository 모델에서는 상품 공급 업체에서는 카탈로그 정보를 중앙 정보 시스템에 업로드 시키고 각 쇼핑몰 업체에서는 이러한 카탈로그 정보를 다운로드 받아 사이트를 구성한 후 구매자에게 상품정보를 제공하는 방식을 취하고 있다. 이러한 방식은 중앙 저장 시스템이 카탈로그 정보를 일괄적으로 관리함으로써 상호 연동성이 보장되고 확장성 및 유연성이 용이한 장점이 있지만 실시간으로 업데이트 되고 표준화된 카탈로그 정보가 제공되지 않아 동일 상품에 대한 일관성을 이루기가 쉽지 않았다.

이에 본 논문에서는 기존 방식들의 단점을 보완하여 컨텐츠 표준화 작업을 통해 완성된 가상 카탈로그 시스템을 설계하고 이를 중복 소속이 가능한 네트워크 계층 구조의 검색 시스템을 갖춘 Mall 시스템과 연관시킨 E-Catalog 시스템 모델을 설계하여 상호 연동성, 확장성, 유연성, 일관성, 실시간 업데이트를 모두 지원하고자 한다. E-Catalog 시스템 구성 모델을 정리하면 다음 [그림3]과 같다.



[그림3] 개선 제안 방식: E-Catalog 시스템 구성도

E-Catalog 시스템 설계 방안을 각 단계별로 살펴 보면 다음과 같다.

- Legacy Data를 수집하여 각 기업간의 표준분류체계를 작성하고 이를 통해 프로세스 모델을 정립시킨 가상 카탈로그 시스템을 설계한다. 가상 카탈로그 시스템은 이질적인 카탈로그 데이터를 표준화 시켜 전체적인 상품에 대한 일관성을 유지한다.

- 가상 카탈로그 시스템은 상품 공급업체의 카탈로그 정보를 wrapper와 추출 에이전트를 통해 실시간으로 업데이트 받는다.

이 방식은 기존의 Central Repository 모델에서 취한 업로드, 다운로드 방식을 보완하여 정보가 실시간으로 업데이트 되지 않았던 문제점을 해결한다. 또한 여러 상품 공급자에게 분산되어 있는 상품 카탈로그 정보를 중앙 집중식 처리 방식으로 통합화 시킴으로써 상호 연동성, 확장성, 유연성을 제공해 준다.

- Mall 시스템은 제품의 카탈로그 정보를 쉽게 찾을 수 있도록 상품의 특징에 따라 카탈로그를 카테고리 분류로 묶은 후, 그 카테고리를 계층적으로 구성한 분류 체계를 제공한다.[5] 그러므로 각 쇼핑몰이나 경매사이트에선 Mall 시스템에서 제공하는 분류 체계를 이용하여 사이트 구축이 가능하다. 또한 Mall 시스템에서는 중복 소속이 가능하고 유사 상품에 대한 연관관계를 제시한 계층적 검색 시스템을 제공하여 전체 상품에 대한 View가 가능하다.

**3.3 콘텐츠 표준화 방안**

본 절에서는 가상 카탈로그 시스템을 구성하기 위해 B2B 콘텐츠를 통합화를 위한 표준화 방안을 제시하고자 한다. B2B 콘텐츠를 통합화하기 위해선 콘텐츠간의 표준화 방안이 마련되어야 하는데 이를 위해선 데이터 베이스 시스템 구축을 통한 제품분류체계가 먼저 선행되어야 한다.

각 기업마다의 Legacy Data의 표준 분류 체계를 위해선 공통된 용어를 통한 품목과 품목 사이의 관계 표시가 필요하다. 여기서 제품분류체계는 계층적 구조를 이루는데 이러한 것을 표현할 수 있는 것으로 시스템과 벤더에 무관하게 일관성을 유지하는 데이터 표현방식인 XML을 이용하고자 한다. 이는 XML을 통해 효과적인 검색이 가능하고 대용량의 자료의 조작, 생성 및 재사용이 용이한 장점을 이용한 것이다.

단계별로 세분화한 콘텐츠 표준화 방안을 정리하면 [표 1]과 같다.

단계	세부항목
데이터 분석	Legacy data 수집 및 분석
데이터 모델링	각 기업간의 표준분류체계 작성
데이터 정립	분류체계별 속성항목 정의 프로세스 모델 정립
데이터 표준화	시스템 가능 정의 물품분류단계별 데이터 코드 처리
데이터 보강	통합 데이터베이스 작성 지침서 작성 텍스트, 이미지, 멀티미디어 데이터 처리
데이터베이스	데이터 보강 및 정비 테이블 속성 정의
설계 및 구축	데이터베이스에 데이터 입력 및 로딩

[표 1] 단계별 콘텐츠 표준화 방안

**3.4 비교 및 평가**

Single Server 모델 방식은 중앙 집중식 처리 방식으로 카탈로그 시스템과 Mall 시스템이 하나의 서버에서 운영됨으로써 시스템 전체의 구현이나 형태가 간단한 장점이 있다. 또한 단계별 계층 구조 방식을 통한 검색 방법을 제공함으로써 사용자에게 전체 상품에 대한 정보를 제공해 준다. 그러나 확장성이나 유연성 측면이 지원되지 않는 단점이 있다.

Virtual Catalog 모델 방식은 별도의 가상 카탈로그 시스템을 통해 분산된 저장소에 카탈로그 정보를 저장함으로써 상호 연동성 및 확장성, 유연성이 뛰어난 장점이 있지만 사용자에게 전체 상품에 대한 정보를 제공해 주기 어려운 단점이 있다.

Central Repository 모델은 중앙에서 전자카탈로그를 종합적으로 관리하여 운영하고 쇼핑몰 업체와 구매자, 생산자간의 연결체계가 잘 이루어져 상호 운영성과 확장성, 유연성 측면에서 뛰어나며 전체 상품에 대한 View 정보를 제공해 주는 장점이 있다. 그러나 업로드와 다운로드 방식을 통한 중앙 서버 시스템의 운영 방식으로 구매자와 판매자에게 실시간 업데이트 된 카탈로그 정보를 제공해 주지 못하는 단점이 있다.

본 연구에서 제안하고 있는 시스템 모델은 위의 Central Repository 모델의 중앙 집중식 처리 방식을 도입하여 상호 연동성, 유연성, 확장성을 지원하고, 카탈로그 정보를 표준화 시켜 상품에 대한 일관성을 유지하며 추출 에이전트와 wrapper를 통해 정보를 가져옴으로써 실시간 업데이트가 가능하다. 또한 네트워크 구조 방식의 검색 시스템을 갖추으로써 전체 상품에 대한 View 정보를 제공한다.

각각의 시스템 모델별 특징을 분류해 보면 다음 [표2]와 같다.[3]

평가 항목	SSM	VCM	CRM	ECSM
상호 연동성	○	○	○	○
유연성	×	○	○	○
확장성	×	○	○	○
일관성	×	×	×	○
전체 상품 View 정보	○	×	○	○
실시간 업데이트	×	×	×	○

[표2] 시스템 모델별 특징 분류

SSM : Single Server 모델

VCM : Virtual Catalog 모델

CRM : Central Repository 모델

ECSM : E-Catalog 시스템 모델(본 논문 제안 시스템)

**4. 결론 및 향후 연구과제**

본 연구에서는 표준화된 상품 정보를 보유하고 있는 가상 카탈로그 시스템과 계층적 검색 시스템을 갖춘 Mall 시스템을 통합한 E-Catalog 시스템 모델을 설계함으로써 판매자에게 실시간으로 업데이트 된 정보를 제공하고 구매자에게 제품의 카탈로그 정보를 손쉽게 찾을 수 있도록 해준다.

또한 전자 카탈로그를 효과적으로 구성하기 위한 데이터 모델로 기존의 Central Repository 모델을 보완한 방식을 채택하였다. 즉 여러 상품 공급자에게 분산되어 있는 카탈로그 정보를 중앙의 서버가 받아서 표준화 시킨 후 이를 Mall 시스템에게 제공해 주고 Mall 시스템에서는 네트워크 구조의 계층별 검색 시스템을 효율적인 Display 구조를 제공하여 준다. 여기서 상품 카탈로그를 여러 상품 공급자에게 분산시킴으로써 기존의 Central Repository 모델이 가지고 있는 상호 연동성, 확장성, 유연성을 제공해주고 업로드와 다운로드 방식이 아닌 추출 에이전트와 wrapper를 이용한 중앙 서버 시스템의 운영으로 구매자와 판매자에게 실시간 업데이트 된 카탈로그 정보를 제공해 준다.

향후 동적이고 유연한 네트워크 구조의 검색 시스템을 제공하기 위한 보다 구체적인 체계적인 방안이 요구된다. 또한 본 시스템에 구매자의 구매 패턴을 정확하게 반영하는 추천 서비스를 도입함으로써 CRM(Customer Relation Management)을 지원하는 전자상거래 운영 시스템의 현실화를 앞당기고자 한다.

**참고문헌**

- [1] 김승환, "B2B 전자카탈로그 구축방법론", 데이터베이스연구회 춘추계학술대회, 2호, 2001
- [2] 최옥경, 한상용, "정보 제공 에이전트를 이용한 실시간 경매 시스템 설계 및 구현", CALS/EC 학술발표 논문집 제6권 제 2호, 2001.8
- [3] 홍영준, "디지털 카탈로그 라이브러리 시스템을 위한 아키텍처", 서울대 석사학위논문, 2000.2
- [4] 홍인주, "전자 카탈로그 관련 기술 및 사업의 현황분석과 개선방안", 한국전산원, 1999.6
- [5] 정지혜, "전자상거래를 위한 확장된 전자 카탈로그 및 질의 모델 제안", 서울대 석사학위논문, 2000.2
- [6] Open Market, <http://livecommerce.openmarket.com>