

복합인터넷쇼핑몰기반 데이터베이스의 설계

윤선희
승의여자대학
shyoon@sewc.ac.kr

Design of Database for Multiple Internet Shopping Mall

Yoon S. H.
*Dept of Internet Information, Soongui Woman's College

요 약

복합 인터넷쇼핑몰의 경우, 각 인터넷쇼핑몰에서 관리된 이질의 데이터들이 고객들에게는 글로벌한 복합 인터넷쇼핑몰의 단일 화면으로 투명하게 제공되어야 한다. 본 논문에서는 각 인터넷쇼핑몰의 로컬 데이터의 자치성을 보장하며 고객에게는 글로벌한 복합 인터넷쇼핑몰의 데이터를 투명하게 액세스하기 위한 통합데이터 중개자 모델을 제안한다. 복합 인터넷쇼핑몰 지원환경으로 제공되는 통합데이터 환경을 위하여 각각의 단일 인터넷쇼핑몰에 존재하는 기존의 시스템을 유지하면서 이질적인 데이터베이스를 투명하게 액세스할 수 있는 방법으로 웹기반 객체지향 기술 및 파일시스템, 관계형 데이터베이스 및 객체지향 데이터베이스들을 수용할 수 있는 객체 질의 언어를 사용하는 통합데이터베이스를 설계한다.

키워드 : 전자상거래(Electronic Commerce), 인터넷쇼핑몰(Internet Shopping Mall), 데이터베이스(Integrated database)

I. 서론

복합 인터넷쇼핑몰의 경우, 각 인터넷쇼핑몰에서 관리된 이질의 데이터들이 고객들에게는 복합인터넷 쇼핑몰 화면으로 투명하게 제공되어야 한다. 패션 전문 인터넷쇼핑몰의 경우, 고객의 측면에서는 의류, 가방, 구두 및 액세서리 등을 구매하기 위해 각각의 인터넷쇼핑몰을 검색하는 것보다 하나의 복합 인터넷쇼핑몰을 접근하여 코디네이션 하는 형식을 선호한다. 고객 중심의 패션관련 복합 인터넷 쇼핑몰을 제공하기 위해서는 기존의 각각의 패션 관련 인터넷 쇼핑몰의 데이터들이 논리적으로 통합되어 고객의 측면에서는 단일의 인터넷쇼핑몰과 같은 기능을 제공해야 한다. 본 논문에서는 각 인터넷쇼핑몰의 로컬데이터의 자치성을 보장하며 고객에게는 글로벌한 복합 인터넷쇼핑몰의 데이터를 투명하게 액세스하

기 위한 통합데이터 중개자 모델을 제안한다. 복합 인터넷쇼핑몰 지원환경으로 제공되는 통합데이터 환경을 위하여 각각의 단일 인터넷쇼핑몰에 존재하는 기존의 시스템을 유지하면서 이질적인 데이터베이스를 투명하게 액세스할 수 있는 방법으로 웹기반 객체지향 기술 및 파일시스템, 관계형 데이터베이스 및 객체지향 데이터베이스들을 수용할 수 있는 객체 질의 언어를 사용하는 통합데이터베이스를 설계한다[3][4].

II. 관련 연구기술

통합 데이터 지원환경으로는 가상기업의 지원환경인 CALS 통합데이터 환경을 지원하기 위한 대표적인 프로젝트로 JCALS의 GDMS[3], NCALS[4]의 수평적 분산데이터베이스 시스템 등이 있다. JCALS의 GDMS는 분산데이터베이스 시스템의 하향식 접근 방식을 사용하여 중앙 집중적

통제에 의해 관계형 데이터베이스 시스템을 기반으로 동질의 통합데이터베이스 환경을 지원하며 각 기능 요소는 밀접하게 결합된 형태로 상호 작용한다. NCALS에서 추진하는 통합데이터 환경을 지원하는 수평적 분산데이터베이스 시스템은 관계형 데이터베이스 관리 시스템을 기반으로 하며 통합데이터 환경을 제공하기 위해 기업간의 중복된 교환 인덱스 데이터 베이스를 사용하여 항해하기 위한 기능을 제공한다.

웹기반의 비정형적 데이터를 위한 연구로는 TSIMMIS(5)에서 제안한 OEM(Object Exchange Model)이 대표적인 데이터 모델로서 OEM은 DAG 형태의 그래프로 표현되는 데이터로서 데이터 내부에 구조적인 정보를 가지고 있는 모델이다. TSIMMIS는 래퍼와 중개자 기능을 제공한다. 래퍼를 이용하는 시스템의 공통적인 디자인 형태를 사용하여 기존 시스템을 기반으로 하는 이질 분산데이터베이스 시스템에 적용하여 허부 데이터 소스에 맞는 질의어 변환을 통하여 각 데이터 소스에서 원하는 결과를 제공한다.

웹 페이지를 통해 데이터베이스를 액세스하기 위해 질의를 재구성하여 고객에게 보여주는 시스템으로 WebSQL, WebOQL 등이 있다. 이것은 HTML의 태그 및 링크 정보를 기반으로 문서의 의미를 재구성하고 질의를 통하여 의미 있는 정보를 추출하는 형태로 구성되어 있다.

복합 인터넷쇼핑몰의 통합데이터를 지원하기 위해서는 각 인터넷 쇼핑몰의 자치성을 보장하며 기존에 사용 중인 시스템을 유지하기 위해 참여한 데이터베이스들의 동적인 스키마 통합에만 의지하지 않으며 각 인터넷 쇼핑몰의 정책에 따라 자동적으로 관리될 수 있는 영역에서 부분적 스키마를 통합해야 한다. 각 인터넷 쇼핑몰에 존재하는 파일 형태의 데이터 뿐만 아니라 관계형 및 객체지향형 데이터베이스 시스템을 수여할 수 있어야 한다. 또한 사용자의 인터페이스를 처리할 수 있도록 설계되어야 하며 관계형 및 객체지향형 데이터베이스의 질의를 처리할 수 있는 객체지향형 질의 언어가 요구된다.

III. 통합데이터 중개자 모델

3.1 통합데이터 중개자 모델 개요

본 장에서는 각 인터넷쇼핑몰의 통합 데이터 환경을 지원하기 위해 글로벌 스키마를 생성하지 않고 복합 인터넷쇼핑몰의 글로벌한 논리적 뷰를 제공하며 투명하게 데이터를 접근할 수 있는 통합데이터 중개자 모델을 제안한다.

통합데이터 중개자 모델은 데이터베이스의 프론트 엔드의 기능으로써 데이터베이스 관리기를 호출하는 응용시스템 소프트웨어와 데이터베이스관리기 사이에서 인터페이스 계층의 역할을 담당한다.

본 논문에서 제안한 통합데이터 중개자 모델의 기능은 고객 관리를 위한 통합데이터 액세스 인터페이스, 고객의 질의 요청에 의해 생성된 공통 질의를 각 인터넷쇼핑몰의 로컬 질

의 서버가 해석할 수 있도록 서브질의로 분해하며 전달하는 글로벌 질의 서버, 분해된 서브질의를 전달하기 하기 위한 데이터사전/디렉토리 관리기 기능들로 구성된다.

3.2 통합데이터 중개자 모델 구조

본 논문에서 제안하는 통합데이터 중개자 모델의 구성도는 그림1과 같다.

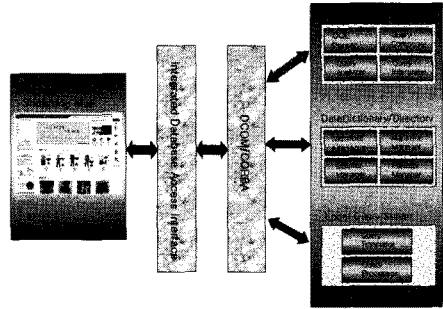


그림1 통합데이터 중개자모델 구성도
Fig.1 Integrated Data Mediator Model Architecture

- 통합데이터 액세스 인터페이스

웹클라이언트 측의 고객이 웹브라우저를 통해 이미 등록된 고객의 기본 정보 및 구입하고자 하는 패션 아이템의 구체적 요구사항 등의 정보 등이 관리된다. 고객의 질의 요청에 따른 세션이 처리된다.

- 데이터사전/디렉토리 관리기

고객으로부터 복합인터넷 쇼핑몰로부터 입력된 글로벌 질의가 로컬 질의 서버에 의해 서브질의로 분해된 후, 각 서브질의의 정보를 가지고 있는 각 인터넷쇼핑몰의 로컬 질의 서버로 전달되기 위해 저장된 데이터베이스 및 파일 정보 등에 대한 매핑 정보와 각 파일 정보를 저장 및 관리하는 역할을 담당한다. 또한 각 인터넷쇼핑몰의 고객의 회원정보를 관리한다. 그림2는 데이터사전/디렉토리 관리기를 처리하기 위한 모듈이다.

```

module DataDictionary/DirectoryManager {
    exception DD_DMManagerException {
        string reason; long type; };
    typedef sequence<string> seq_String;
    typedefsequence<seq_string> seq_seq_String;
    struct Location {
        string gtable_name;
        string gfield_name;
        Locationltable_name;
        string ltable_name;
        string lfield_name;
    };
    typedef sequence<Mapping>
    
```

```

struct JoinFiend {
    string gtrable_name;
    seq_String gfiend_name;
};
typedef sequence<MediatorObject> MObjectSeq;
struct MediatorField {
    string name;
    string type;
};

```

그림2 데이터사전/디렉토리관리기 모듈
Fig.2. DataDictionary/Directory Manager Module

- 글로벌 질의 서버

글로벌 질의 서버는 통합데이터 액세스 인터페이스에서 생성된 고객의 질의를 객체 질의 언어 형식으로 입력받아 전역질의에서 파싱된 결과를 서브질의로 분해한 후, 해당 인터넷 쇼핑몰의 로컬 데이터베이스 질의 관리기가 있는 서버로 전달하여 각 인터넷쇼핑몰의 로컬 질의 서버에서 얻어진 결과를 돌려받아 화면에 출력시키는 과정을 담당한다. 그림3은 글로벌 질의서버 관리기를 처리하기 위한 모듈이다.

```

module GlobalQueryServer {
    exception GQSEException {
        string reason;
    };
    typedef sequence<string> seq_String;
    struct ServiceMapping {
        string serviceName;
        string mappingName;
    };
    typedef sequence<Location> seq_Location;
    struct QueryResultMetaData {
        short type;
        string member_type;
        string member_length;
        string field_name;
    };
    typedef sequence<QueryResultMetaData>
        seq_QueryResultMetaData;
    struct QRMDData {
        string field_Name;
        any value;
    };
};

```

그림3 글로벌 질의서버 관리기 모듈
Fig.3. Global Query Server Manager Module

- 로컬 질의 서버

로컬 질의 서버는 글로벌 질의 서버로부터 전달 받은 글로벌 질의의 서브질의문인 관계형 DBMS나 객체지향 DBMS 및 파일 정보를 처리하기 위해 질의를 변환하여 처리하고 질의의 결과를 글로벌 질의 처리기에 전달하는

역할을 담당한다. 그림4는 로컬 질의서버 관리기를 처리하기 위한 모듈이다.

```

module LocalQueryServer {
    exception LocalQueryServerException {
        string reason;
    };
    typedef sequence<string> seq_String;
    typedef sequence<octet> seq_Octet;
    struct Meditor_TimeStamp {
        long year, month, day;
        long hour, minute, second;
        long name;
    };
    typedef seq_Octet Mediator_Object;
    typedef seq_Octet Mediator_MemberDefined;
    struct QRField {
        long attr;
        any value;
    };
    typedef sequence<QRField> QRecord;
    struct RMDField {
        string field_name;
        string table_name;
        RT type;
        string member_type;
        long member_length;
    };
    typedef sequence<RMDField> RMetadata;
};

```

그림 4 로컬 질의서버 관리기 모듈
Fig. 4. Local Query Server Manager Module

3.3 연구결과 분석

본 논문에서 제안한 통합데이터 증개자 모델은 JCALS의 GDMS가 중앙 집중적 통제에 의한 수직적 분상 형태로써 새로운 인터넷쇼핑몰을 구축해야 한다는 단점과 NCALS의 수평적 분산 데이터베이스를 유지하기 위해 각 지역에서 공유 정보에 대한 교환 인덱스 정보를 중복되게 관리하는 단점을 극복하기 위해 공유 정보들에 대한 데이터 소스정보를 글로벌 저장소에 등록 및 관리하여 스키마 통합의 필요성 및 중복 관리에서 파생되는 데이터의 일치성을 보장하기 위한 단점을 제거하고 각 인터넷쇼핑몰에서 사용 중인 시스템의 자치성을 보장하는 형태인 혼합 분산데이터베이스를 기반으로 하여 기존 시스템을 유지할 수 있도록 설계되었다.

IV. 결론

본 논문에서는 복합 인터넷쇼핑몰의 데이터 공유를 위해 각 인터넷쇼핑몰에서 사용 중인 시스템을 유지하면서 각 인터넷쇼핑몰의 위치 투명성이 제공될 수 있는 통합데이터 환

경을 지원하는 중개자 모델을 제안하였다. 본 논문에서 제안된 중개자 모델은 기존의 시스템을 유지하면서 각 인터넷 쇼핑몰의 자치성을 인정하며 이질 플랫폼상에서 물리적으로 분산된 데이터의 소스들을 논리적으로 통합하여 고객에게 단일의 뷰로써 정보가 제공 되어지도록 하여 미래의 복합 인터넷 쇼핑몰의 설계 및 구현에 적용될 수 있다.

참고문헌

- [1] <http://www.dcninc.com/>, Final Road Map to Convern, 3, JCALS Assessment, 2005
- [2] <http://www.gip.jipdec.or.jp>, Introduction to IT Projects(NCALs)
- [3] 컨벤션 e-Protal 정보시스템의 설계 및 구축, 한국컴퓨터정보학회논문지, vol. 13, no 3, pp.131- 138, 2008
- [4] 이헌창, 유비쿼터스 데이터관리에서 의사결정을 위한 정확하고 효율적인 데이터 통합연구, 한국컴퓨터정보과학회논문지, vol 11, no 2., pp. 145-151, 2006
- [5] XWEET: 웹환경을 위한 통합데이터베이스시스템, 정재목외 6인, 한국정보과학회, vol28, no 2, pp 233-242, 2001