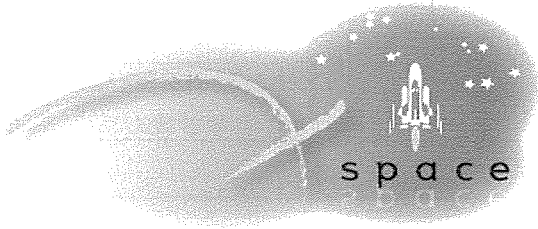


엑스페이스(X-space)

XQuery 기반의 대용량 XML 서버 사이드 솔루션



(주)파슨텍(대표 이성진)의 엑스페이스(X-space)는 국내 최초로 개발된 W3C(World Wide Web Consortium)에서 제정한 XQuery 표준안을 기반으로 하는 XML 서버 사이드 솔루션입니다.

엑스페이스(X-space)는 XML의 데이터를 추출하기 위하여 기존의 XML Paser방식의 복잡한 프로그램과는 달리 XQuery (XML Query Language)를 이용하여 간단한 문장만으로도 XML의 데이터를 추출할 수 있으며, 또한 엑스페이스에 내장된 API함수(Java,C/C++,Windows용 제공)를 이용하여 XQuery의 결과 데이터를 응용 프로그램에서 쉽게 활용할 수 있도록 지원함으로써 프로그램의 개발 생산성을 획기적으로 향상 시킵니다.

엑스페이스(X-space)는 대용량 XML 데이터의 처리를 빠르게 실행할 수 있습니다. (주)파슨텍에서 특허 출원중인 “상이한 구조의 대용량 XML Data 검색을 위한 고정된 RDBMS 모델기반의 인덱싱 기법”을 이용하여 자체 개발한 XML 전용 DB(X-galaxy)나 상용 RDBMS와 결합하여 획기적인 처리 속도를 나타내고 있습니다.

엑스페이스(X-space)는 XML 편집툴인 X-voyager를 통하여 작성된 XQuery문장을 손쉽게 검증할 수 있습니다. X-voyager는 XQuery의 검증뿐만 아니라 XML, XSD, DTD, XSL 등 XML관련 문서들을 편집하는 기능을 제공하므로써 XML과 관련된 작업의 생산성을 향상 시킵니다.

엑스페이스(X-space)는 XML 문서처리를 위한 응용프로그램 개발 분야, 데이터 교환(EDI)을 위한 데이터 생성분야, B2B 혹은 B2C등 전자 상거래 분야 등 XML과 관련된 전 산업 분야에 손쉽게 활용 가능하며 엑스페이스는 순수한 국산 기술로 만든 국내 최초의 XQuery 표준안 기반의 솔루션으로서 향후 형성될 XQuery 기반의 솔루션 시장에서 외산 제품으로부터 국내 시장을 보호하게 될 것이며 나아가 S/W수출에 기여하게 될 것입니다.

엑스페이스(X-space)

1. 작품명 : 엑스페이스(XQuery 기반의 XML 서버 솔루션)

2. 제작자 : (주)파슨텍

대표자 : 이성진

개발참여자 : 유재훈, 최광수, 신민수, 이호경

주소 : (133-831) 서울시 성동구 성수2가3동 275-96 세종빌딩 3층

전화 : 02) 3445-0432

팩스 : 02) 3473-6517

email : lasang@parsentech.com

3. S/W 요약설명

엑스페이스(X-space)는 국내 최초로 개발된 W3C(World Wide Web Consortium)에서 제정한 XQuery 표준안을 기반으로 하는 XML 서버 사이트 솔루션으로써 XML과 관련된 프로그램의 개발 생산성과 대용량 XML 데이터의 처리 속도를 획기적으로 향상 시킬 수 있는 XQuery 기반의 대용량 XML 서버 사이트 솔루션이다.

3.1 개발 배경

XML(eXtensible Markup Language)은 확장 가능한 마크 업 언어로서 전달하고자 하는 데이터 뿐 아니라 자료에 대한 구조 정보까지 전달이 가능하도록 설계되어 최근에는 전 산업분야에 걸쳐 데이터 표현방법의 표준으로 자리 잡아 가고 있다. 또한, XML 문서의 구조적인 편리함

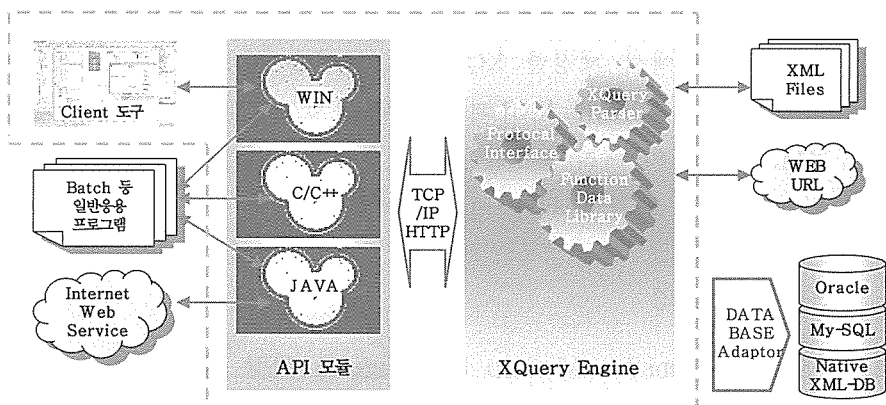
으로 인하여 많은 비즈니스 분야에서 복잡하고 다양한 형식의 XML 문서가 등장하게 되었고 저장되는 자료의 크기 역시 대폭적으로 증가하고 있는 추세이다.

그러나 XML의 복잡한 구조는 실제 업무 활용 시 구현이 까다로운 XML 파서를 이용해야 하므로 응용프로그램의 개발이 어렵고 복잡해지고 있으며, 데이터의 양적인 증가는 데이터 처리와 관련된 처리 속도 저하 문제를 드러내기 시작하였다.

XML과 관련된 이러한 문제 극복을 위해 2003년 11월, 국제 표준화 기구인 W3C (World Wide Web Consortium, <http://www.w3c.org>)에서는 이처럼 복잡하고 점차 다양해지는 XML문서를 표준적으로 검색할 수 있도록 통합 XML 전용 검색 언어인 XQuery를 발표하게 되었으며 2005.4월 W3C XQuery 1.0 and XPath 2.0 Last Call Working Draft 버전을 발표 하는 등 최종 권고안의 발표가 이어질 것으로 예상 된다.

엑스페이스(X-space)는 이러한 XML 환경의 변화를 인식하고 XQuery를 기반으로 XML 솔루션을 개발함으로써 XML관련 개발 생산성을 향상 시키고 향후 예상되는 외산 제품으로부터 국내 시장을 보호하고자 개발에 착수하게 되었다.

3.2 시스템 개요



엑스페이스(X-space)는 다양한 입력도구(Tool, 프로그램 등)로부터 요청된 XQuery 문장을 API를 통해 XQuery 엔진에 전달하고 XQuery 엔진은 XQuery 구문을 해석하여 데이터 저장장치(XML File, RDBMS 등)로부터 요구하는 데이터를 추출하여 API를 통해 요청한 입력 도구에 결과 데이터를 전달하게 된다. 이는 간단한 XQuery문장과 API만으로 처리하기 때문에 획기적인 생산성의 향상을 기대할 수 있다

3.3 시스템 특징

1) XML문서 관련 응용 프로그램 개발 생산성 증대

기존의 XML Parser를 이용한 응용 프로그램 개발은 XML에 대한 사용 경험이 있는 전문 개발자에 의하여 프로그램의 개발이 이루어 졌으며 복잡한 코드 및 대량의 코드로 인하여 코드 관리 비용의 증가, 에러 발생의 증가 및 버그 발생시 과도한 수정 시간이 필요하였다. 그러나 본 연구 결과물을 적용한다면 간단한 XQuery 문장만으로 완벽한 응용프로그램이 가능하므로 기존 XML Parser 방식에 비하여 약 10배가량의 개발 생산성을 향상 시킬 수 있다. 또한 간단한 구문에 의하여 처리가 되므로 에러 발생 빈도를 감소시킬 수 있으며 사후 관리 비용도 대폭적으로 절감 할 수 있다.

2) 다양한 플랫폼으로 부터 XML 문서 저장 및 생성

엑스페이스를 이용하여 XML문서를 별도의 응용 프로그램의 작성 없이 자동으로 RDBMS 또는 XML-DB에 저장할 수 있으며, WEB-Page의 Contents를 XML 문서로 자동 변환하여 XML Data로 저장 할 수 있으며 또한 Legacy Data를 동적으로 XML문서로 변환 처리 하는 등 다양한 형태의 XML 문서의 저장 및 생성 방법을 지원 한다.

3) 다양한 데이터 소스로부터 XML 문서의 생성이 단순

엑스페이스의 구성 모듈인 X-gate 함수를 사용하면 간단한 함수만으로 XML 문서를 생성할 수 있으며 XML 생성을 위한 별도의

Migration Code가 불필요하다.

<Legacy DBMS System으로부터의 XML 문서 생성 함수의 예>

*sqlToDoc("select * from TABLE ")*

<Web-Page로부터의 XML 문서 생성 함수의 예>

XQmigrationHtmlToXML (HttpServletRequest)

4) 다양한 형태의 응용프로그램 내에서 XML Schema/DTD와 직접 맵핑 후 XML 생성

Java,C/C++,Delphi 등의 API를 제공함으로써 다양한 응용 프로그램에서 본 연구 결과물을 활용하여 XML Schema/DTD와 Mapping 하여 XML문서를 생성할 수 있다.

5) XML 문서 처리 속도 획기적인 개선

X-adaptor를 이용하여 특히 출원중인 “상이한 구조의 대용량 XML Data 검색을 위한 고정된 RDBMS 모델기반의 인덱싱 기법”에 따라 대용량의 문서를 RDBMS나 X-galaxy(자체개발 Native XML DB)에 저장 한다면 XML 데이터 검색 시 빠른 검색을 지원한다.

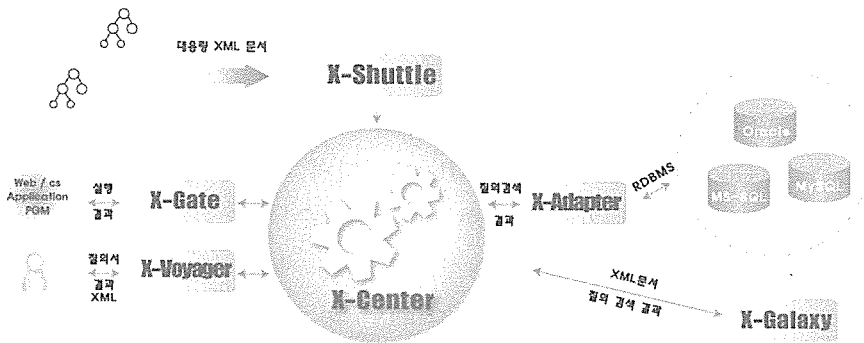
6) XML문서와 관련된 다양한 유틸리티 제공

X-voyager(XML 편집 Client Tool)에서는 XML 문서를 통하여 XML Schema/DTD 추출, XML Schema/DTD로 XML문서 생성 및 XML문서 편집을 위한 자동 Indentation, Tagging, Highlight 기능과 XQuery, XPath, Schema tree, Schema Image, Browser, Date Tree 등 다양한 XML 문서 분석 기능 등을 제공 한다.

3.4 제품 구성

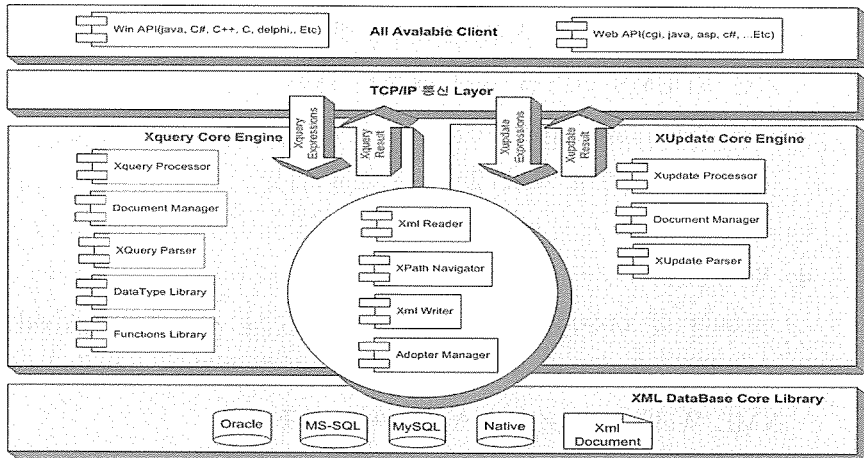
엑스페이스(X-space)는 XML 문서 처리를 위한 응용 프로그램의 개발 생산성 향상 및 처리 효율을 대폭 향상시킨 W3C XML Query Language (XQuery) 표준안 기반의 서버 사이드 솔루션으로 XQuery

의 구문을 해석하고 실행하는 X-center, 응용 프로그램 개발용 API(Java, C/C++,Windows)를 제공하는 X-gate, 엑스페이스 전용 Client 편집툴인 X-voyager, XML 문서를 RDBMS의 자료로 변환하여 처리해주는 X-adaptor, XML 전용 저장장치인 X-galaxy, 대용량의 XML문서를 RDBMS에 Loading 처리를 지원해주는 X-shuttle 로 구성되어 있다



3.5 프로그램구성 및 주요기능

1) X-center



- XQuery/XUpdate 코어 엔진
- XQuery,XPath,XUpdate 구문분석 및 처리 수행
- Dual Server, Multi-Thread 기능 서버자원 관리
- XML저장 및 검색 실행 처리

2) X-gate

XQuery를 XQuery 코어 엔진에 전달하고 처리 결과 데이터를 응용 프로그램에서 사용할 수 있도록 처리를 담당하는 API Library Set

- W3C XQuery 1.0을 지원
- XUpdate 지원을 통해 XML 데이터의 활용성 향상.
- XML 데이터 처리를 위한 다양한 함수 제공.
- 다양한 종류의 데이터 형식으로 변환 지원.
- 표준 API 문서를 통해 XQuery 의 표준화를 높여 사용자의 이용 편리성 향상
- JAVA,C/C++,Windows 언어 등 다양한 언어별 API 제공.

3) X-adaptor

XQuery코어 엔진과 RDBMS와의 인터페이스를 담당하는 Library

- XML문서 Schema 를 RDBMS 모델링 자동변환
- 기존 RDBMS 리소스 자원 재활용 가능
- 안정적인 Transaction 보장
- 대용량 XML문서 저장 및 빠른 검색 가능

4) X-shuttle

대용량 및 다수의 XML문서를 RDBMS 및 저장장치에 Load 기능

- 대용량 XML문서를 빠르게 저장하기 위한 도구
- XML Well-Formed Check 및 자동 검증기능
- XML Schema, DTD를 이용한 Validation기능
- 빠른 저장장치 Import 전환기능
- 자동 Indexing기능

5) X-galaxy

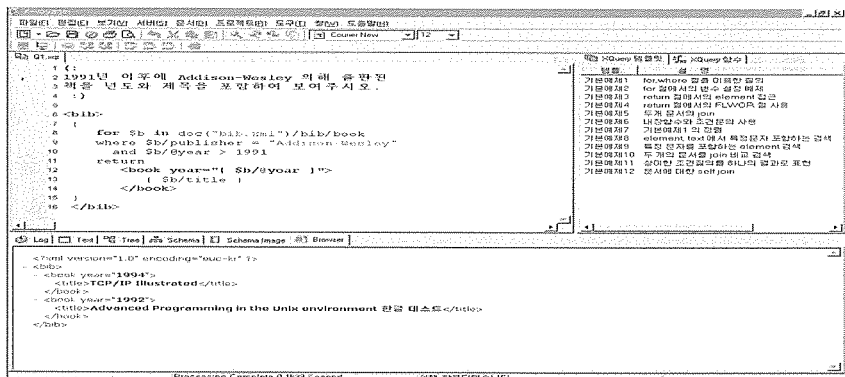
XML 전용 데이터 저장 장치

- XQuery-DB (XML 문서 객체 저장)
- XML문서를 위한 독립적이며 특별한 자료구조 생성
- 대용량 XML문서 저장 및 빠른 검색 가능
- XQuery구문 및 각종 Built-in Fuction 구현 및 제공

6) X-voyager

다양한 사용자나 어플리케이션으로 하여금 XML과 데이터베이스 간의 변환 기술을 접목하여 XML 데이터에 대한 접근,조회,결과처리등 일련의 작업 편의를 제공하는 기능

- XML, XSD, DTD, XSL 등 XML관련 문서 편집 기능 제공
- 편집중인 XML에 대해서 트리구조, 스키마 구조, 스키마 이미지, 브라우저를 통해 참조할 수 있는 기능 제공
- DTD 를 XSD문서로 변환 가능하며 XSD문서를 XML문서로 변환 및 XML문서를 XSD문서로 변환할 수 있는 기능 제공
- XML문서에 대한 질의문인 Xquery문서 편집 기능 제공
- 편집문서를 그룹화하여 프로젝트로 관리.
- XM 을 관리하는 XML Server와의 연결 및 XML의 정보를 관리
- 일반적인 데이터베이스 기반의 XML문서의 스키마 구조를 추가, 수정,삭제 기능 제공.
- Xquery 및 Xupdate실행 기능을 지원하여 제품의 활용도 향상.
- 주요 작업 창 구성



4. 프로그램 개발 효과

■ 효율성

엑스페이스(X-space)는 기존의 XML Parser를 이용한 응용프로그램 개발 방식에 비해서 별도의 XML 관련 지식이 없어도 손쉽게 프로그램을 개발 할 수 있을 뿐만 아니라 간단한 XQuery문장에 의해서 원하는 데이터의 추출 및 처리가 가능하므로 응용프로그램의 개발 생산성을 획기적으로 향상 시키며, 또한 비용적인 측면에서도 대폭적인 비용 절감 효과를 나타낸다.

엑스페이스를 활용함으로써 다음과 같은 효과들을 기대할 수 있다.

- XML문서 관련 응용 프로그램 개발 생산성 증대
- 기존 관계형 데이터의 활용 증대
- RDB로 보존하고 있는 데이터를 XML로 관리하면 다양하게 활용 가능
- 여러 시스템 사이에 활용되는 데이터를 표준화하여 XML Repository로 구축
- 관리되는 데이터 스키마 변경에 유연하여 시스템 환경변화에 융통성 제고
- 빠른 웹서비스 구현
- XML 데이터를 이용하여 웹서비스 구현 비용 절감
- 기존 투자부분 보호
- XML 전용Repository를 도입해도 기존 시스템과 연계된 통합 시스템 구축 가능

■ 혁신성 및 독창성

엑스페이스(X-space)의 코어 엔진인 XQuery엔진 부분은 W3C에서 XQuery 1.0 최종 권고안 발표를 눈앞에 두고 있는 최신의 기술이며, 이 기술은 향후의 XML과 관련된 시장을 선점할 수 있는 중요한 핵심 기술이다. 또한 엑스페이스는 다양한 언어(JAVA,C/C++,Windows용 언어)에서 사용할 수 있는 API를 제공 함으로써 사용자의 편의성을 제공하고 있다. 또한 상용화된 여러 종류의 RDBMS를 이용하여 XML 데이터

를 저장 할 수 있도록 하는 Indexing 기법과 XQuery와의 연결을 제공하여 다양한 부분에서 활용할 수 있도록 하였다.

■ 주요 활용 분야

- XML문서 처리용 응용프로그램 개발과 관련된 전 산업 분야
- 데이터 교환(EDI)을 위한 데이터생성분야
- B2B 혹은 B2C등 전자 상거래 분야
- 전자문서관리 시스템 기반 기술
- 내용기반 검색의 검색엔진 분야
- 지식관리 시스템 분야
- 전자도서자료, 자료관, EDMS 분야
- 대용량 XML 문서 편집 분야
- Data Migration, Merging, Gathering분야

5. 사용 또는 개발언어, TOOL

| | |
|-----------|--|
| 구분 | 사용 또는 개발 언어, TOOL |
| X-voyager | Delphi 200 5Enterprise |
| X-center | JAVA(JDK1.4) |
| X-gate | Java, Visual C++ .Net, Delphi 200 5Enterprise ,gcc |
| X-shuttle | Java, gcc |
| X-adaptor | Java,gcc,My-Sql, Sql Server,Oracle |
| X-galaxy | gcc |

6. 사용시스템

- Client

| | |
|------|----------------------|
| 사용OS | Microsoft Windows XP |
| CPU | 펜티엄4 1.8GHz |
| 모니터 | 15인치 LCD 모니터 |
| 메모리 | 512MB |
| HDD | 60GB |
| VGA | SVGA 이상 |

- Server

| | |
|------|-----------------|
| 사용OS | SUN Solaris 5.9 |
| CPU | 1.28 GHz * 2 |
| 메모리 | 2GB |
| HDD | 146GB |