

# 웹 서비스 기반의 웹 콘텐츠 관리 시스템

이상갑<sup>o</sup>, 김영덕, 이동우  
우송대학교 컴퓨터전자공학과  
{sakai<sup>o</sup>, ydkim, dwlee}@wsu.ac.kr

## Web Contents Management System based on Web Services

Sang-Gab Lee<sup>o</sup>, Young-Duck Kim, Dong Woo Lee  
Dept. of Computer Science, Woosong University

### 요 약

최근 인터넷의 급속한 발전과 사용자의 욕구증대에 따라 웹 어플리케이션 형태로 서비스를 제공하려던 것이 이제는 다양하게 산재해 있는 개별적인 웹 어플리케이션들을 효율적으로 통합하는 웹 서비스 방식으로 진화하였다. 웹 서비스는 XML 기반 표준인 XML, UDDI, WSDL, SOAP등을 이용하여 플랫폼이나 지리적 위치에 관계없이 분산된 애플리케이션들이 서로 통신할 수 있도록 한다. 웹 사이트가 점차 많아지고 콘텐츠의 양이 방대해짐에 따라 나타난 웹 콘텐츠 관리 시스템은 웹 서비스와 같은 XML 기반의 시스템이다. 웹 서비스와 웹 콘텐츠 관리 시스템을 결합할 경우 인터넷은 거대한 분산 데이터베이스가 될 수 있다. 이에 본 논문에서는 웹 서비스를 기반으로 한 웹 콘텐츠 관리 시스템을 제안한다.

## 1. 서 론

오늘날의 웹 사이트들은 온라인상의 다양한 비즈니스 처리를 위해 보다 많아지고 그 안의 데이터양이 기하급수적으로 증가하였다. 이에 따라 웹 사이트의 콘텐츠들을 보다 효율적으로 유지, 관리하기 위한 방법들이 논의되기 시작하였다.

W3C 표준인 XML(eXtensible Markup Language)은 웹 상에서 데이터를 교환하기 위한 표준 포맷으로 멀티미디어 정보를 포함한 다양한 형태의 정보를 지원하고 시스템이나 플랫폼에 독립적이며 표현위주의 고정적 레이어와 비교조적 문서 구조를 사용한 HTML의 한계점을 보완한 구조적 문서 포맷이다.

HTML을 이용한 표현위주 사이트들을 XML을 이용하여 구조적 저장시스템으로 만든 웹 콘텐츠 관리 시스템(Web Contents Management System, WCMS)은 기존의 범용 HTML 문서들을 재사용 가능하도록 하고 또한 일반 문서를 웹 문서로 변환하는 번거로운 작업들을 간소화해주는 시스템이다. 즉, 콘텐츠를 개체로 저장하고 사용자의 요청에 동적으로 콘텐츠를 수집하여 응답하며 복잡한 작업 없이 특정 콘텐츠를 재사용하고 이를 서로 다른 장치나 대상에게 제공할 수 있으며 플랫폼이나 프로그래밍 언어, 시스템에 관계없이 웹 콘텐츠를 공유하는 효율적인 웹 사이트 구축, 배포, 유지 시스템이다.

최근 들어 본격적으로 활용되기 시작한 웹 서비스는 XML 표준을 기반으로 개발된 표준화된 XML 메시지를 통해 네트워크상에서 접근 가능한 연산들의 집합을 기술하는 인터페이스를 지칭하는 용어로 기존의 웹을 통한 시스템 통합을 용이하게 하며, 이러한 특징으로 인하여 CORBA, Java RMI, DCOM 등과 같은 기존의 분산 컴퓨팅 모델을 대체할 수 있는 새로운 기술이다. 특히 보안

상의 문제로 인한 통신 포트 제한에 대한 문제를 해결하는 대안이 되기 때문에 이는 최근의 웹 비즈니스 환경에 매우 밀접한 연관성을 지닌다.

웹 서비스 기술이 웹 콘텐츠 관리 시스템에 적용된다면 플랫폼과 위치에 독립적으로 콘텐츠를 교환할 수 있게 되므로 분산 데이터베이스화된 콘텐츠들을 보다 유용하게 쓸 수 있게 될 것이다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 웹 서비스 기반의 웹 콘텐츠 관리 시스템에 대해 소개하고, 3장에서는 웹 서비스 기반 WCMS 구현을 위한 주안점에 대해 설명하며, 4장에서는 결론 및 향후 연구를 기술한다.

## 2. 웹 서비스 기반의 웹 콘텐츠 관리 시스템

### 2.1 웹 서비스와 WCMS의 통합

날로 변화하는 다양한 고객의 요구에 의해 웹 비즈니스 환경이 점차 서로 다른 웹 사이트나 웹 어플리케이션 간의 통합을 요구하고 있다. 이를 위해 수많은 기술들이 시도되었지만 아직 여러 가지 제약사항들로 인해 어려움을 겪고 있다.

웹 사이트들이 점차 복잡해짐으로써, WCMS는 더 이상 독립실행형 어플리케이션으로 만족할 수 없게 되었다. 즉, 기존의 콘텐츠를 데이터베이스 소스화하여 구조적 저장 시스템에 저장하고 이를 사용자의 요청에 따라 적절히 집계하여 능동적인 콘텐츠의 유지를 하는 선에서 끝나는 것이 아니라 여기에 네트워크의 개념을 더하여 인터넷상의 분산 데이터베이스 시스템을 구축하려는 것이다.

이러한 문제를 해결하는 일반적 방법으로 예전의 라우팅 프로토콜과 같이 일정 간격으로 시스템내의 자원들을

복제하는 배치 프로세스를 처리하는 것이다. 하지만 이 방법은 데이터의 중복성을 배제할 수 없어 데이터의 일관성 및 무결성을 저해한다. 따라서 효율적인 방법이 지 못하다.

이후 어플리케이션간의 실시간 상호 작용을 위해 CORBA, JAVA RMI, DCOM과 같은 분산 환경에서의 원격 프로시저 호출(Remote Procedure Call, RPC)을 허용하는 기술들이 나오게 되었다. 하지만 이러한 기술 역시 방향벽의 포트 제한으로 인해 접근가능성이 떨어지는 단점이 있었다.

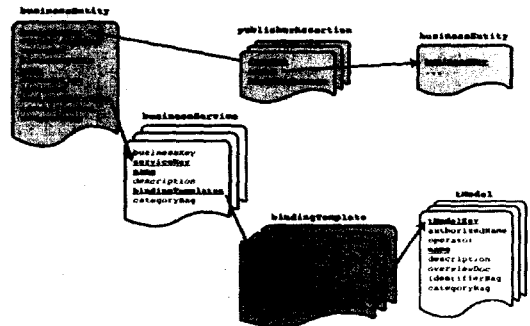
XML 기반 표준들을 이용하여 웹 서비스는 플랫폼 독립적으로 서로 다른 시스템이나 어플리케이션들을 통합할 수 있게 되었다. 이에 더불어 보안이나 변환, 검색 등의 어려움도 개선되었다.



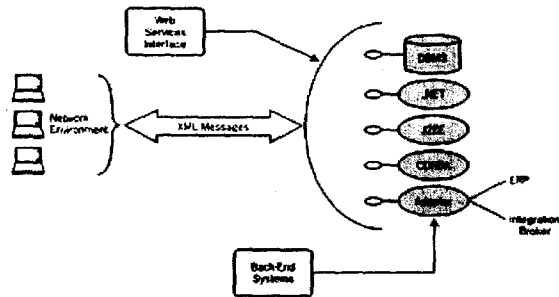
<그림3> XML Web service를 이용한 WCMS

2.2 WCMS에서 웹 서비스 게시

WCMS에 웹 서비스를 게시하게 되면 기업들은 시스템에서 관리되는 콘텐츠를 수 많은 고객들에게 제공할 수 있는 기능을 대폭 향상시킬 수 있다. 웹 서비스를 지원하는 다른 웹, 모바일, 서버/클라이언트 어플리케이션들은 WCMS가 제공하는 웹 서비스를 UDDI등의 검색시스템을 사용하여 검색할 수 있기 때문이다.

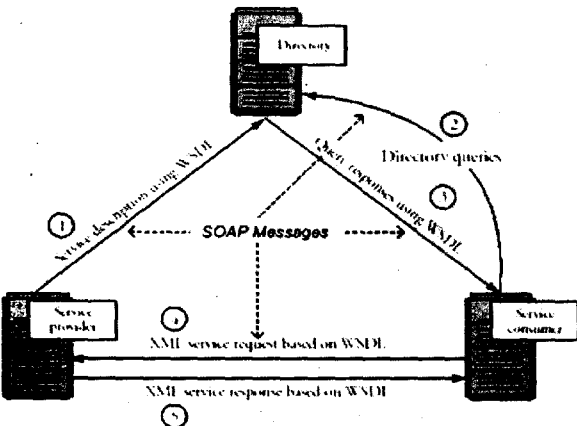


<그림4> UDDI 기본 모델 - 계층적 카테고리 구조



<그림1> 웹 서비스와 Back-end system의 인터페이스

웹 서비스는 기본 기술들이 XML 표준을 따르고 있기 때문에 역시 XML을 기반으로 한 WCMS에 적합한 기술이다. 웹 서비스는 <그림2>과 같이 동작한다.



<그림2> 웹 서비스 동작 기본

이 둘의 결합은 보다 적은 인원과 비용만으로 웹 사이트와 콘텐츠의 관리가 가능하여 인원 및 유지 보수비용을 크게 절감할 수 있을 뿐 아니라 각 사용자의 특성에 따른 콘텐츠 정보를 제공함으로써 고객만족도를 증대시킬 수 있다. 또한 서로 다른 WCMS간의 상호 연결로 인해 <그림3>처럼 보다 다양한 정보 제공을 할 수 있다.

웹 서비스는 중앙에서 관리되는 데이터 소스를 공유할 수 있도록 해주므로, WCMS와 웹 서비스를 이용한 웹 게시 기능을 이용하여 기업들은 콘텐츠의 중복을 최소화하고 일관성을 유지하며 웹 서비스 사용자들이 정확한 최신의 데이터에 액세스할 수 있도록 한다. 이로써 기업들은 여러 웹페이지의 콘텐츠를 갱신하기위한 단순 수작업의 양을 대폭 줄이고, 기업의 콘텐츠를 강력하고 자동화된 방식으로 재사용할 수 있도록 한다.

시스템에 입력된 콘텐츠를 관리하기 위해 WCMS를 사용함으로써, 웹 서비스들은 콘텐츠를 작성, 관리, 게시하기 위해 XML 스키마에서 추출된 정보 그대로 활용할 수 있다.

2.3 WCMS에서 웹 서비스 이용

WCMS에서 웹 서비스를 이용하게 되면, 기업들은 다른 WCMS를 통해 수집한 데이터를 이용하여 보다 많은

컨텐츠를 게시하고 유지 관리 할 수 있게 될 것이다. 여기서 웹 서비스는 플랫폼이나 위치에 상관없이 광범위한 소스에서 데이터를 수집할 수 있게 한다.

또, 웹 서비스를 이용해 컨텐츠를 공유함으로써, 웹 개발자들은 다른 사이트에 링크되도록 하거나 새로운 컨텐츠를 새로운 브라우저 창에 팝업되도록 하는 대신, 사용자가 컨텐츠의 소스를 굳이 알 필요없이, 한 장소에서 모든 관련 데이터를 볼 수 있도록 할 수 있다.

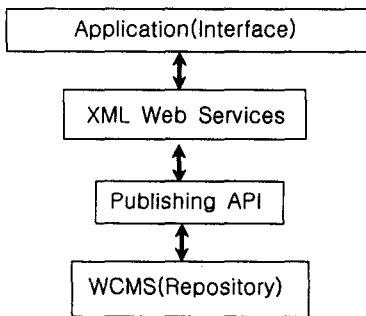
웹 사이트에서 유지 관리되는 WCMS의 컨텐츠는 웹 서비스를 이용해 자동으로 작성되고 업데이트 될 수 있다. 그래서 소스 데이터의 변경시에도 자동으로 업데이트 될 것이다. 이는 게시되어 있는 데이터의 용량이 클 경우에 특히 유용하다.

### 3. 웹 서비스 기반 WCMS 구현을 위한 주요점

웹 서비스 기반의 WCMS의 아키텍처는 일반적인 Back-end System에서 웹 서비스를 이용하는 아키텍처와 별반 다를 것이 없다.

웹 서비스 공급자는 고객에게 인터페이스를 제공하고 비즈니스 로직은 원하는 데이터의 액세스에 초점을 맞추며 데이터 저장소의 역할을 하는 WCMS에서 데이터를 추출하게 된다.

이 때 중요한 것은 고객을 위한 인터페이스이다. 웹 서비스에서 인터페이스의 명시는 WSDL(Web Services Description Language)을 통해 한다. WSDL은 웹 서비스 이용에 필요한 인터페이스와 입/출력 메시지의 형식 등을 기술하기 위해 사용된다.



<그림5> 웹 서비스 기반 WCMS 아키텍처

### 4. 결론 및 향후 연구 방향

웹사이트의 복잡화, 대형화에 따라 관리해야 할 컨텐츠의 양이 증가하고 기존의 컨텐츠의 재사용 필요성에 대한 인식이 확산됨으로 인해 웹 컨텐츠 관리 시스템이 나오게 되었다. 하지만 이러한 노력에도 불구하고 최근의 컴퓨팅 환경이 점차 네트워크화 됨으로써 독립실행형 서버에서 실행되던 웹 컨텐츠 관리 시스템은 그 한계를 나타내고 있다.

컴포넌트 기반 프로그래밍과 분산 네트워크의 효율적 활용을 위한 웹 서비스는 서로 다른 플랫폼이나 장치를 연결해주는 열쇠고리이다.

본 논문에서는 웹 컨텐츠 관리 시스템에 웹 서비스 기술을 접목시킴으로써 기존의 기업 인트라넷 위주로 활용된 웹 컨텐츠 관리 시스템을 인터넷 환경의 다른 웹사이트나 웹 어플리케이션까지 확장할 수 있음을 소개했다.

이로써 웹 컨텐츠 관리 시스템 내의 컨텐츠는 다른 웹사이트나 웹 어플리케이션으로부터 수집될 수도 있고 반대로 상대방에 게시될 수도 있다. 이러한 과정을 거쳐 하나의 거대한 분산 데이터베이스화되는 것이다.

향후 웹 서비스 기반 웹 컨텐츠 관리 시스템을 이용한 기업간 통합 시스템 구축과 비즈니스 활용 방안을 모색해 보는 것이 필요하다. 또한 웹서비스의 e-business 환경에서의 현실적 제한사항이나 문제점 해결에 대한 연구가 진행되어야 할 것이다.

### [참고문헌]

- [1] 이석재, 이낙규, 정소영, 홍현택, 유재수, "XML 기반의 웹 컨텐츠 관리 시스템의 설계 및 구현", KDBC2002, 한국정보과학회 데이터베이스 연구회, 제18권 2호, pp.82-89, 2002.05
- [2] 양수정, 이경현, 김창수, 유현배, 김희연, "XML 기반의 웹사이트 구축 가이드", 사이텍미디어, pp.26-32, 2003.11
- [3] 이상준, 최한석, "XML 기반의 컨텐츠 관리 시스템의 설계 및 구현", KISS2003, 한국정보과학회 봄 학술발표논문집, pp.575-577 2003.04
- [4] 이경하, 이규철, "웹 서비스의 표준화 동향과 발전 방향", 한국정보과학회 데이터베이스 연구회지:데이터베이스 연구, pp80-87, 2003.03
- [5] G.Mecca, P.Atzeni, A.Masci, P.Merialdo, G.Sindoni, "The Araneus Web-Base Management System", SIGMOD Conference, 1998
- [6] Abiteboul, Buneman, Suciu, "Data on the Web from relations to Semistructured Data and XML", Morgan Kaufmann Publishers, 2000
- [7] B.Surjanto, N.Ritter, H.Loesser, "XML Content Management based on Object-Relational Database Technology", Web Information Systems Engineering, 2000
- [8] David Hausheer, Burkhard Stiller, "Design of a Distributed P2P-based Content Management Middleware", TIK-Report, NR.156, January 2003
- [9] Douglas K.Barry, "Web Services and Service-Oriented Architectures: The Savvy Manager's Guide", Morgan Kaufmann Publishers, April 2003.
- [10] Eric Newcomer, "Understanding Web Services: XML, WSDL, SOAP, and UDDI", Addison-Wesley, May 2002
- [11] 윤인숙, 장범환, 정태명, "분산 환경에서의 서비스 및 컨텐츠 관리 시스템 설계 및 구현", 한국정보과학회 봄 학술발표논문집 Vol. 29, No. 1, 2002