

# XML 웹서비스 기반 멀티미디어 CMS 구현

이준희<sup>0</sup>, 조용환  
(주)아이젠소프트, 충북대학교 전기전자컴퓨터공학부  
luxmea@lycos.co.kr, yhcho@chungbuk.ac.kr

Implementation of Multimedia CMS Based on XML Web Service

JunHee Lee<sup>0</sup>, YongHwan Cho  
Igensoft, Co., Ltd., Chungbuk National University

## 요약

멀티미디어 콘텐츠 서비스에서는 멀티미디어 콘텐츠 생성, 압축, 전송 등 멀티미디어 콘텐츠를 보다 효과적이고 효율적으로 처리해 언제 어디서든 쉽게 서비스를 받고 콘텐츠의 효율적인 구축 및 관리가 매우 필요하다. 본 논문에서는 XML 웹서비스를 통한 멀티미디어 CMS를 구현하였다. 제안 시스템의 실험 결과 멀티미디어 콘텐츠의 생성, 업데이트, 디자인 변경 속도가 향상되었고 콘텐츠 및 사이트의 품질 향상과 유지 보수 비용이 감소되는 결과를 얻었다.

## 1. 서론

멀티미디어 콘텐츠 저작 기술이 발전하면서 콘텐츠는 점점 대용량화되고[1], 특히 웹사이트의 콘텐츠 양이 많아지고 사이트가 복잡해지면서 효율적인 CMS(Content Management System)이 필요하게 되었다.

콘텐츠 관리 시스템(CMS)은 웹사이트상의 다양한 콘텐츠를 효율적으로 관리 하기 위한 시스템이다. CMS는 홈페이지 저작도구를 비롯해 기업대 소비자간(B2C)용 웹 콘텐츠 관리시스템, 기업간(B2B) 전자상거래에 필요한 전자 카탈로그 관리시스템, 확장성 표기언어(XML) 기반의 콘텐츠 저장시스템을 모두 포함한다.

### 1.1 CMS 분류

CMS를 정적 페이지 방식, 동적 페이지 방식, Hybrid 방식으로 크게 분류하여 주요 특징을 설명하면 아래와 같다. 그림 1은 정적 페이지 방식의 CMS를 사용한 예다.

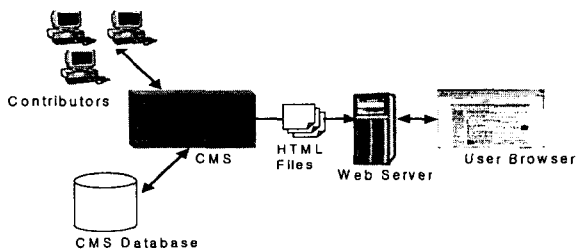


그림 1. CMS - 정적 페이지 방식

정적 페이지 방식은 운영 서버 측의 부하를 줄일 수 있으나 다양한 기기 및 동적인 페이지 처리가 어렵다는 특

징이 있다. 그림 2는 동적 페이지 방식의 CMS를 사용한 예를 보여준다.

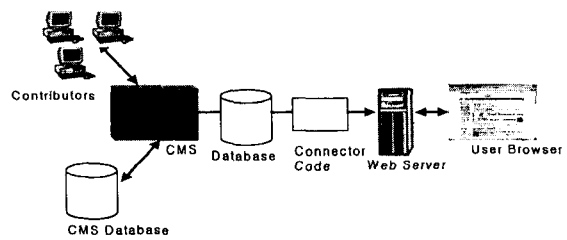


그림 2. CMS - 동적 페이지 방식

이 방식은 콘텐츠 동기화가 용이하나 운영 서버 측에 부하를 많이 준다. 그림 3은 동적 페이지 방식과 정적 페이지 방식을 동시에 사용하는 Hybrid CMS이다.

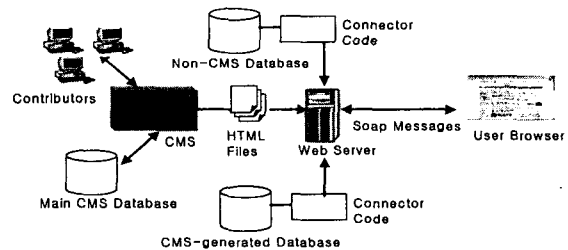


그림 3. CMS - Hybrid 방식

Hybrid 방식은 관리가 동적과 정적 페이지 방식의 장점을 모두 가지나 기술상의 구현이 어려운 점이 있다.

현재 각기 다른 방식으로 구현된 CMS는 일관된 콘텐츠 저장 및 관리 정책의 부재로 통합적인 콘텐츠 관리 및 Time-to-Web 지연과 콘텐츠의 질적인 저하를 가져

오는 문제점이 있다. 따라서 본 논문에서는 위와 같은 문제점을 해결하기 위해서 멀티미디어 콘텐츠를 효율적으로 처리하고 유무선 통합의 용이화를 위해서 XML 웹 서비스에 기반한 멀티미디어 CMS를 제안하였다.

2. 본 론

웹서비스는 플랫폼과 언어에 관계없이 표준 인터넷 프로토콜에 기반한 재사용 가능한 컴포넌트를 말하며, TCP/IP와 같은 인터넷 기술을 사용하여 응용 프로그램이 어떤 작업을 수행하는 프로시저나 함수들의 집합을 의미한다. 웹서비스에서 각 장치나 애플리케이션이 이해할 수 있는 언어로서 부각되는 것이 XML로써 플랫폼과 언어에 독립적인 방법으로 통신하게 해준다.

웹서비스는 XML을 기본 데이터로 표시하며, 데이터 인코딩 표준인 SOAP이라는 RPC(Remote Procedure Call)를 통한 메시지 형식을 정의하는 프로토콜을 사용한다. SOAP(Simple Object Access Protocol)[2]은 XML과 HTTP를 기반으로 네트워크 상에 존재하는 각종 컴포넌트간의 호출을 효율적으로 할 수 있게 하는 통신 프로토콜로서 이를 이용하여 .NET 플랫폼 및 어떤 애플리케이션과도 서로 호출할 수 있다.

2.1 제안 시스템

제안 시스템에서 사용되는 데이터베이스는 기존의 관계형 데이터베이스를 XML 기술과 통합하여 구현하였다. 멀티미디어 콘텐츠 정보를 XML로 처리함으로써 웹으로 쉽게 서비스할 수 있어 시간과 장소에 상관없이 멀티미디어에 대한 접근을 용이하게 하였다. 그림 4는 제안 시스템의 전체적인 구조이다.

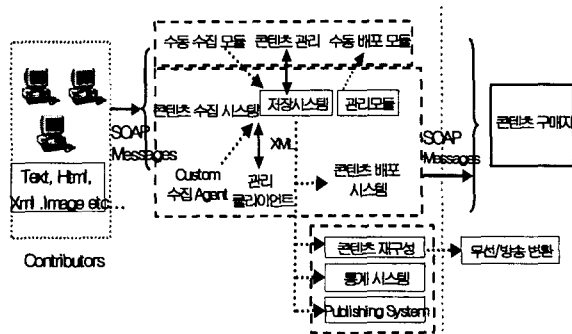


그림 4. XML 웹서비스를 이용한 CMS 구조

SOAP 클라이언트는 HTTP를 통해 웹 서비스로 SOAP 메시지를 전송한다. 웹 서버는 메시지를 받아서 그 처리를 SOAP 서버에게 위임하며, SOAP 서버는 맞는 웹 서비스를 차례로 호출한다.

그림 5는 다중 에이전트를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 등록 및 수정 작업을 나타낸다.

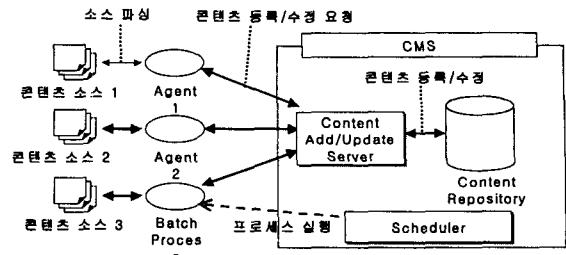


그림 5. 다중 에이전트를 이용한 콘텐츠 등록 및 수정

XML 문서를 오브젝트로 처리하기 위해서 DOM[3-5]을 사용하였다. DOM(Document Object Model)은 여러 클래스가 사용되지만 시스템에서 기본적으로 사용된 클래스는 아래와 같다.

- XMLDOMNamedNodeMap: XML 문서의 요소가 갖는 속성을 보관하는데 사용
- XMLDOMNode: XML 문서의 요소(노드)를 보관하는 오브젝트 클래스
- XMLDOMNodeList: XML 문서의 노드의 목록을 보관하는 오브젝트의 클래스
- DOMDocument: XML 문서 전체를 보관한 오브젝트의 클래스

XML 문서를 여러 형식으로 가공하기 위해서 XSL이라는 Extensible Stylesheet Language를 사용되는데 XSL(XSL Transformation) 프로세서를 사용할 수 있다. 그림 6은 CMS와 웹 서버를 연동한 구조이다.

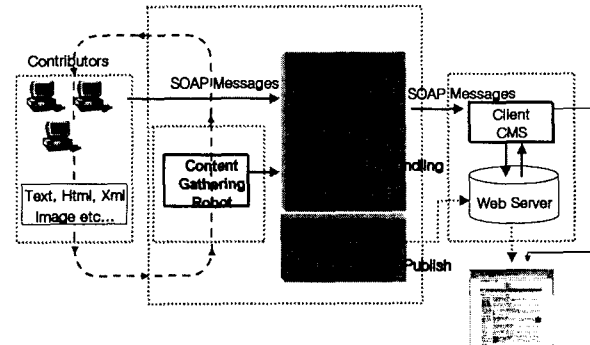


그림 6. CMS와 웹 서버 연동 구조

한편, XML 웹서비스 호출은 동기 호출과 비동기 호출로 구분할 수 있는데 각각은 장단점을 가지고 있다. 동기 XML 웹서비스 호출은 코딩이 간단한 반면, 비동기 호출은 좀 더 복잡한 코딩이 요구된다. 동기 호출은 XML 웹서비스가 오랜 시간동안 응답하지 않으면 응용 프로그램이 멈추게 된다. 반면에 비동기 호출은 XML 웹서비스 서비스 호출이 진행되는 동안 사용자는 응용 프로그램과 상호 작용할 수 있다.

모바일 기기에서 XML 웹서비스를 사용하는 경우 몇

초 동안의 초기 지연이 발생한다. 비동기 호출을 만들면 이러한 지연 현상이 있어도 응용 프로그램의 사용자 인터페이스가 멈추지 않는다. 이러한 지연은 런타임이 XML 웹서비스에 대한 연결 세부 사항을 설정하고 그 세부 사항을 캐시할 때 발생한다. 이런 경우 응용 프로그램이 응답하지 않는 현상이 종종 발생한다. 연속으로 XML 웹서비스를 호출하면 성능이 크게 향상된다.

비동기 XML 웹서비스 호출을 만들려면 동기 호출을 만드는 것보다 좀 더 많은 코드가 필요하지만, 비동기 호출은 결과적으로 보다 나은 응답 속도로 응용 프로그램을 수행할 수 있다. 제안한 시스템에서는 비동기 호출을 통한 XML 웹서비스를 구현하였다.

2.2 시스템 구현 및 결과 고찰

제안 시스템은 Java Web Services Developers Pack (Java WSDP) 1.0[6]을 이용해서 구현하였다. Java WSDP에는 Java XML Pack에 있는 모든 Java APIs for XML(JAX)과 Apache Tomcat 서버, 웹 서비스의 개발과 테스트와 완벽한 환경에 필요한 컴포넌트들을 포함하고 있다. 아래 그림 7은 Java WSDP가 제공하는 클라이언트 및 서버 측의 컴포넌트와 관계를 보여준다.

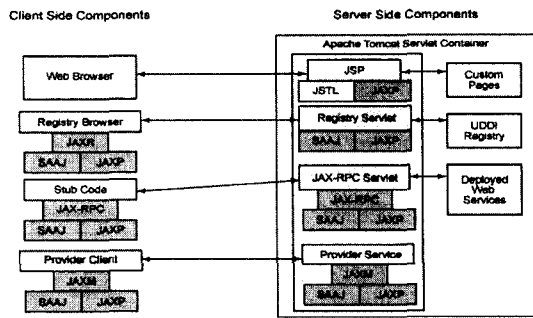


그림 7. Java WSDP 컴포넌트와 관계

표 1. H/W 및 S/W 구성

구분		사양	
CPU	프로세서	Intel Xeon MP	
	No. of CPUs	4	
	Clock rate	1.6GHz	
Memory		12GB	
Disk	Internal	120GB	
S/W	O.S.	Windows 2000 Server	
	DBMS	Oracle	
	CMS 개발용		J2SE SDK 1.4.0
			MSXML 4.0 SP1
			Openwave WAP SDK
	Java WSDP		
Network		10Mbps	

제안 시스템의 구현 결과에서 오디오, 비디오 데이터 등의 멀티미디어 데이터 처리의 효율적인 가공 및 인터넷을 통한 서비스가 매우 용이하고 다양한 포맷을 통한 배포가 가능함을 보였다. 또한 기존 CMS보다 아래의 비교 항목에서 매우 우수한 결과를 얻었다.

- ① 멀티미디어 콘텐츠의 생성 속도
- ② 콘텐츠 업데이트 속도
- ③ 디자인 변경 속도
- ④ 사이트의 품질 향상과 유지비용 감소

특히 분산환경에서 웹서비스 기반 CMS는 통합적인 관리를 제공하기 때문에 매우 우수한 사이트 품질 향상을 보였다.

3. 결 론

기존 CMS는 한 번 가공할 때마다 작업과 관련된 비용을 발생시키는데, 이러한 구조는 결국 콘텐츠에 대한 최적의 관리를 가로막는 장애가 되고 있다.

본 논문에서 제안한 웹서비스 기반 멀티미디어 CMS는 첫째, 콘텐츠를 한번 생성시켜서 XML 포맷으로 저장하고 이 콘텐츠를 여러 곳에서 재사용하여 콘텐츠 관리의 효율성을 가져오고 사용자 방문 빈도 및 방문시간 증가 효과를 기대할 수 있다.

둘째, XML 기반의 CMS는 콘텐츠의 각종 Metadata들을 정교하게 관리할 수 있는 방법을 제공함으로써 콘텐츠 서비스의 품질을 향상시킬 수 있다. 셋째, 콘텐츠의 내용과 Presentation을 분리시켜 관리하므로 다양한 기기에 맞게 콘텐츠를 제공할 수 있다.

향후에는 대역폭이 적은 무선 환경에서 보다 양질의 콘텐츠 서비스를 위해서 멀티미디어 압축 및 재생의 성능을 고려한 CMS에 대한 연구가 진행되어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 홍석기, 류한영, "멀티미디어 타이틀의 정보구조화에 관한 연구", 울산대학교 논문집, 제39집, pp591~605, 1994.
- [2] SOAP 1.2 Spec., <http://www.w3.org/TR/SOAP>
- [3] <http://www.jdom.org>
- [4] <http://www.dom4j.org>
- [5] <http://zvon.org/xxl/DOM2reference/Output/>
- [6] <http://www-903.ibm.com/developerworks/kr/webservices/library/ws-jwsdp.html>