

# 호환성 및 상호운용성이 개선된 콘텐츠관리시스템의 설계 및 구현

민병원  
목원대학교 정보통신융합공학부

## Design and Implementation of Content Management System for Improvement of Compatibility and Publication

Byung-won Min

Division of Information and Communication Convergence Engineering

**요약** 오늘날 사용자제작콘텐츠(UCC: user created content)가 급속도로 확산되고 있으나, 그 제작 및 재생 플랫폼이 서로 달라 콘텐츠 상호간의 호환성이 떨어지고 저작 환경의 상호운용성이 부실하여 방대한 콘텐츠의 제작, 배포, 관리에 있어 많은 문제점이 발생하고 있다. 본 논문에서는 이러한 문제점을 해결하기 위하여 상호운용성이 개선된 콘텐츠관리시스템(CMS: content management system)을 제안하고, 콘텐츠를 생성·변형·가공할 수 있는 표준 플랫폼과 콘텐츠 탑재 또는 이관 시 반복적인 작업을 최소화함으로써 효과적이고 신속한 배포 관리를 가능하게 하는 새로운 시스템을 설계한다. 특히 제안된 시스템은 서비스 범위 내의 사이트가 다양하고 대용량일 경우, 기존의 점대점 콘텐츠 이동에서 발생하는 호환성 문제를 해결하기 위하여, 콘텐츠 배포방식을 단일형 배포방식에서 중앙집중형 배포방식으로, 서비스 형태를 사이트 링크 방식에서 DB 링크 방식으로, 콘텐츠 상호 연결 형태를 단방향에서 양방향으로 개선함으로써 상호운용성이 크게 개선된 콘텐츠관리 기술을 채택하였다. 기존 시스템과의 비교를 통하여 제안된 시스템이 호환성 및 상호운용성 측면에서 개선된 성능을 나타냄을 입증하였다.

**주제어** : 콘텐츠관리시스템, 상호운용성, 호환성, 사용자제작콘텐츠

**Abstract** Although the amount of UCC(user created content) rapidly grows nowadays, there are various problems in authoring, distribution and management of this abundant content because the platforms for fabrication and replaying content are not compatible and the authoring environments are not sufficiently interoperable with other site or with each other. In this paper, we propose a CMS(content management system) scheme improved in interoperability to solve these problems, and we design a novel system enhancing the efficiency and speed of content distribution and management by minimizing the repetitions in the processes of production, reshaping, and publication. Moreover the proposed system adopts an improved content management technology by changing from simple point-to-point method to the centralized distribution method, and as for the service scheme, we change from the site link method to the database link method, and we also take duplex interlink scheme instead of simplex one. We finally compare the proposed system to the conventional ones as points of view of compatibility and interoperability to prove the improved performance of our system.

**Key Words** : Contents Publication and Management System, Interoperability, Compatibility, UCC

Received 9 January 2014, Revised 10 February 2014  
Accepted 20 February 2014  
Corresponding Author: Byung-won Min  
Email: minfam@mokwon.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 1. 서론

초기 인터넷 환경은 빠르고 정확하게 양질의 콘텐츠를 찾아내는 정보 추구가 주요 목적이었다면, 현재의 인터넷 환경은 다양한 콘텐츠 및 대량의 콘텐츠를 제공할 뿐 아니라, 상호 호환성과 운용성을 유지하면서 신속하고 정확한 콘텐츠 처리를 요구하고 있다. 그러나 현재 대부분의 웹 사이트들은 콘텐츠에 대한 상호운용성 측면을 고려하지 않은 상태에서 관리되고 있는 것이 보통이며, 이러한 운영방식이 계속될수록 혹은 운용되는 콘텐츠의 양이 증가할수록 사이트의 일관성이 결여되기 쉽고, 궁극적으로 콘텐츠 운용을 위한 사이트의 개선에는 많은 시간과 비용이 소요될 것으로 예상된다[1][2].

콘텐츠 관리를 위한 고비용 저효율 구조를 타개할 수 있는 대안으로 콘텐츠 관리시스템(CMS: Content Management System)의 개념이 도입되었으며, 이는 콘텐츠의 생산, 관리, 배포 등 일련의 과정을 자동화하여 효율적이며 체계적인 콘텐츠 관리를 목적으로 한다[1][3]. 콘텐츠 관리시스템은 기업의 콘텐츠 관리에서 나타나는 문제점을 해소할 수 있는 방법으로 인정받고 있으나, 이 또한 사용자의 참여와 개방성을 가장 큰 특징으로 하는 웹2.0 시대가 도래함으로써 차츰 그 문제점을 노출하기 시작하였다. 그동안 수동적으로 웹을 운영하던 사용자가 이제 정보생산자로 전환되면서 호환성과 상호운용성 측면에서 문제점들이 발생하기 시작한 것이다. 동일한 콘텐츠라도 업체마다 사용자제작콘텐츠(UCC: user created content)의 제작 및 재생 플랫폼이 모두 달라, 콘텐츠 상호간의 호환성이 없고, UCC 제작 환경의 상호운용성이 지원되지 않아 콘텐츠의 생산, 배포, 관리에 많은 문제점을 드러내고 있다. 이러한 문제점을 해결하고자 인터넷 포털에서는 적극적으로 UCC 플랫폼을 제공하고 있지만, 개발된 툴들의 기능은 거의 유사하여 같은 기능을 비효율적으로 중복 개발한다는 문제점이 지적되고 있다. 더욱이 각 업체에서 제공하는 UCC 플랫폼 간의 호환성이 없어 같은 콘텐츠라도 서로 다른 업체의 툴에 업로드 되었을 경우 웹상에서 전혀 다른 콘텐츠처럼 취급되는 문제점이 있다. 이러한 문제점들이 심화되면 DB의 중복은 물론 향후 플랫폼의 확장에도 큰 제약이 될 것으로 예상된다[4][5].

본 논문에서는 사용자제작콘텐츠를 비롯한 다양하고

방대한 콘텐츠가 생성되는 환경을 고려하여, 콘텐츠를 생성·변형·가공할 수 있는 상호운용성이 지원되는 표준 플랫폼과 콘텐츠 탑재 또는 이관 시 반복적으로 수행해야 할 작업을 최소화 하여, 이들을 손쉽게 공유하고 관리할 수 있는 콘텐츠관리시스템(CMS: content management system)을 설계 및 구현하였다. 제안된 시스템은 서비스 범위 내의 사이트가 다양하고 대용량일 경우, 기존의 점대점 콘텐츠 이동에서 발생하는 호환성 문제를 해결하기 위하여, 콘텐츠 배포방식을 단일형 배포방식에서 중앙집중형 배포방식으로, 서비스 형태를 사이트 링크 방식에서 DB 링크 방식으로, 콘텐츠 상호 연결 형태를 단방향에서 양방향으로 개선함으로써 상호운용성이 크게 개선된 콘텐츠관리 기술을 도입하였다. 이는 특히 이러닝 시스템과 같이 다량의 콘텐츠가 교환되고 상호운용되는 환경에서 유리하며, 우리는 기존 시스템과의 비교를 통하여 제안된 시스템이 호환성 및 상호운용성 측면에서 개선된 성능을 나타냄을 입증하였다.

## 2. 관련연구

이 장에서는 기존의 콘텐츠관리시스템(CMS)에 관한 국내외 관련 연구를 분석하고, 이에 따른 본 논문의 개념 도입을 모색한다.

AS\_Category에서는 콘텐츠관리시스템의 접근 표준의 프로토타입을 구현하여 효율적인 콘텐츠 접근 방법을 모색하였다[2]. 그러나 AS\_Category의 프로토타입은 RDBMS 기반이 아닌 Mysql DB를 사용함으로써 방대한 양의 콘텐츠 관리에는 한계가 있으며, 콘텐츠 접근 및 서비스 속도가 느리고 사용자 중심의 제작을 보편화하는 웹2.0 환경에서는 많은 문제점을 가진다. AS\_Category의 이러한 문제점을 해결하기 위하여, XML 웹서비스 기반 멀티미디어 CMS에서는 멀티미디어 콘텐츠 생성과 업데이트 및 디자인 변경 속도를 향상시킨 설계를 Java WSDP 1.0을 이용하여 구현하였다[6]. 여기서는 기존의 관계형 데이터베이스를 XML 기술과 통합하여 멀티미디어 콘텐츠 정보를 XML로 처리함으로써 멀티미디어에 대한 접근을 용이하도록 구현하였다. 그러나 이 시스템에서도 이중의 타 시스템과의 원활한 연계 및 호환성에 한계를 드러내고 있다.

디지털 콘텐츠 저장 및 유통을 위한 분산 지능형 플랫폼에서는 기존 리거시(Legacy) 어플리케이션을 수정하지 않고 새로운 시스템 및 타 시스템과 연동이 가능하도록 하여, 콘텐츠의 저장 및 유통이 용이하도록 설계하였다[7]. 또한 CORBA에 기반한 부하 분산 기법과 분산 처리기법인 Fail-over 기능을 제공하여 시스템의 성능저하 방지와 안정성을 보장하고, XML에 기반한 SyncML 기법을 도입하여 여러 종류의 DBMS를 사용하는 타 시스템과의 콘텐츠 실시간 공유를 지원하는 분산 지능형 콘텐츠 플랫폼을 완성하였다. 또한, MVC 프레임워크 기반의 CMS에서는 Model View Controller 프레임워크를 사용한 정적 및 동적 웹 서비스를 지원하는 멀티미디어 CMS를 구현하였다[8]. 구축된 콘텐츠의 활용을 극대화하기 위하여 분산형 콘텐츠 수집 및 탐색에 기반한 상업용 시스템과 개인정보가 결합된 통합콘텐츠관리시스템을 구현하였다[9][10]. 한편, 이러닝 콘텐츠 개발을 위한 멀티미디어 자원관리시스템에서는 이러닝 콘텐츠에 활용되고 있는 동영상, 이미지 등 다양한 멀티미디어 학습 자원을 효율적으로 활용하기 위하여 멀티미디어자원관리시스템을 개발하였다[11]. 이 시스템은 IPTC 표준에 따르는 미디어자산관리시스템의 6개 메타데이터 항목을 SCORM에 대응시켜 변환하였다. 외국에서는 CMS에 대한 연구가 매우 활발하여, 최근에는 이러닝 분야에 적용하고자 하는 연구들도 나타나고 있다[12-14].

그러나, 이러한 시스템들은 주로 전문적으로 개발된 콘텐츠들에 대한 관리를 기준으로 하고 있으며, 이종의 시스템 사이에 존재하는 호환성 결여와 상호운용성의 한계 때문에 문제점을 드러내고 있다. 특히, 오늘날 급속도로 확장되고 있는 사용자제작콘텐츠(UCC)를 위한 양방향 상호연동을 해결한 콘텐츠관리시스템은 아직 개발되지 않아, 콘텐츠 제작 및 재생에 있어 호환성 및 상호운용성이 떨어지는 문제를 발생시키고 있다. 현재, 동일한 콘텐츠라 하더라도 업체마다 콘텐츠 제작 및 재생틀이 모두 다르고, 이에 따라 콘텐츠간의 상호운용성이 떨어지는 물론 콘텐츠의 생성, 변형, 가공에 따른 콘텐츠 탑재 또는 이관 시 반복되는 작업으로 인하여 콘텐츠 유통 효율이 극히 저하되는 문제점이 발생되고 있다. 특히, 이러닝 분야에서 많이 발생되고 있는 점대점 콘텐츠 유통시 호환성과 상호운용성의 결여로 운용효율이 극히 떨어지고 있는 실정이다.

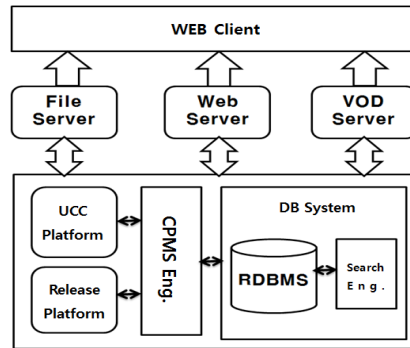
본 연구는 이러한 배경에서 기존의 콘텐츠 이동 및 배포방식, 콘텐츠 서비스 형태, 콘텐츠 상호 연결 형태 등을 개선함으로써 콘텐츠의 생산, 관리, 배포 등 일련의 과정을 자동화하여 효율적이며 체계적인 관리를 할 수 있는 콘텐츠관리시스템을 설계·구현하고자 하는 것이다.

### 3. 콘텐츠관리시스템 설계

#### 3.1 시스템 구성

[Fig. 1]은 본 논문에서 제안하는 콘텐츠관리시스템의 구성을 개념적으로 도시한 것이다.

시스템은 서비스 운영을 위한 WEB Server, 콘텐츠 검색·관리 및 배포를 위한 File Server, 동영상 제공을 위한 VOD Server와 콘텐츠 및 각종 정보 저장을 위한 DB 시스템으로 구성된다. 콘텐츠관리시스템(CMS) 엔진은 DB시스템과 사용자제작플랫폼, 콘텐츠 배포 및 관리 플랫폼과의 인터페이스를 역할할 수행하여 콘텐츠의 생산, 관리, 배포 등을 원활하게 수행할 수 있도록 구성하였다.



[Fig. 1] Configuration of System

오늘날 멀티미디어 콘텐츠 서비스에 대한 사용자의 요구가 급증하고 있어, 네트워크 대역폭과 서버의 성능 향상이 콘텐츠의 증가를 따라가지 못함에 따라 네트워크 부담이 가중되고 서비스의 질이 현저하게 떨어지는 문제점이 발생하게 되었다[3]. [Fig. 1]의 서버와 엔진 인터페이스의 구현에는 최신의 콘텐츠 스위칭 및 라우팅 기술을 사용하였는데, 이는 바로 이러한 최근의 콘텐츠 상황을 고려한 것이다. 또한, 공간적으로 멀리 떨어져 있는 서버의 콘텐츠를 사용자와 가까운 서버로부터 서비스함으

로써 서비스의 질을 향상시킬 수 있는 CDN(content delivery network) 기술을 도입하여 적용하였다[5].

본 연구에서 구현하고자 하는 시스템의 근본적 개념은 고객에게 다양하고 대량의 콘텐츠를 신속, 정확하게 제공할 수 있는 상호운용성이 개선되어, 콘텐츠의 생산, 관리, 배포 등이 효율적으로 자동화되는 체계적인 설계를 이루고자 하는 것이다. 따라서 각각의 처리과정을 기반으로 한 전체 시스템의 구성은 웹서버와 동영상서버로 이루어져 있는 서버 그룹, 콘텐츠 DB로 이루어져 있는 데이터베이스 그룹, 콘텐츠 관리 및 배포를 위한 콘텐츠 공유관리 그룹으로 구성되는 통합구조 설계이다.

### 3.2 서비스 구성

본 연구에서 제안하는 콘텐츠관리시스템(CMS)의 서비스 구성은 사용자 제작 플랫폼, 배포 및 관리 플랫폼, 대용량 저장 및 서비스 플랫폼으로 구성된다. 사용자 제작 플랫폼에서는 인코더, 코덱, 부가정보, 연결정보, 동기화, 콘텐츠의 편집·가공기능 등을 수행한다.

배포 및 관리 플랫폼에서는 콘텐츠 목록, 객체분류코드정보, 항목코드정보, 메타데이터 정보, 기본정보, 부가정보 등을 제공한다. 마지막으로 콘텐츠 대용량 저장 및 서비스 플랫폼에서는 업로드 기능, 다운로드 기능, 콘텐츠 저장, 웹디스크, 분산처리, 자동배포 정보 등을 제공한다. 또한, 이러한 서비스의 흐름은 사용자와 콘텐츠 간에 CMS를 구동하여 다양한 인터페이스를 통해서도 콘텐츠를 손쉽게 수집, 보관, 가공, 탑재할 수 있는 멀티미디어 통합 솔루션으로 제공되며, 자체 대용량의 저장 공간과 웹서비스 사이트를 구축할 수 있는 시스템으로서, 콘텐츠를 자체 제작할 수 있는 플랫폼을 제공하도록 설계하였다.

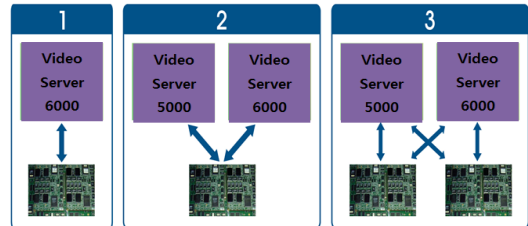
또한, 대용량 파일 전송 기능도에서 보는 바와 같이, Webdisk에 저장된 파일을 장소에 구속받지 않고 손쉽게 다른 사용자와 공유할 수 있도록 하고, 파일의 크기에 상관없이 홈페이지에 배포 및 대용량 메일을 발송할 수 있도록 구성하였다. 본 CMS는 중앙의 대용량의 스토리지로 자료를 수집하여 검색하도록 함으로써 모든 UCC 및 교육정보 공유체제를 완벽하게 구축하였다. 이는 기존의 사이트 자료 공유 방식을 완전히 탈피하여, UCC 및 이더닝 콘텐츠의 다양한 형태를 호환성과 상호운용성을 확보하면서 공유할 수 있는 새로운 공유방식이라 할 것이다.

## 4. 콘텐츠관리시스템의 구현

CMS의 서버 구현 환경은 Windows 2000 운영체제에서 IIS 5.0 웹서버, MS-SQL 2000 데이터베이스 서버를 사용하였다. 클라이언트 환경은 Windows 98 이상의 운영체제에서 웹 브라우저 혹은 클라이언트 프로그램을 통해 접근할 수 있도록 구성되었다. 주요 서브시스템의 기능과 구현 내용은 다음과 같다.

### 4.1 분산된 서버 간 콘텐츠 공유 기술

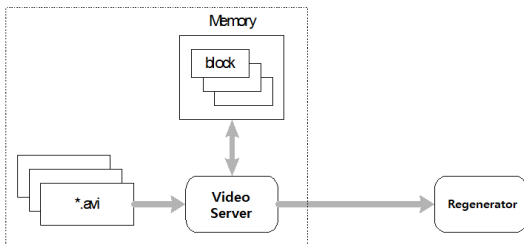
[Fig. 2]의 (1)은 하나의 서버 하드웨어에 하나의 스트리밍 서버를 운영하고 서버 그룹핑 기능을 사용하지 않는 경우를 나타낸다. (2)의 경우 스트리밍 서버를 이중적으로 운영하여 필요 시 하나의 서버를 중단할 수 있도록 구성할 경우 사용할 수 있다. 그러나 이것은 하나의 네트워크 카드를 공유하기 때문에 실질적인 성능 향상을 기대할 수 없다. (3)은 간단히 네트워크 카드를 여러 개 설치하고 각각의 스트리밍 서버를 운영하는 방법으로 컴퓨터의 성능이 우수한 경우 성능향상을 기대할 수 있다.



[Fig. 2] Using Single Computer

### 4.2 응용 프로그램 제어방식의 미디어 캐싱 기법

[Fig. 3]은 응용 프로그램 제어방식의 미디어 캐싱 기법을 나타낸 것으로, 일반 사용자들은 인기 있는 동영상 을 집중적으로 시청할 수 있도록 통계 정보를 컴퓨팅 자원에 필요한 압축 데이터를 미리 캐시에 보관해 두었다가 전송함으로써 전체 시스템의 전송속도를 향상시킬 수 있으며, 재생 시작까지 걸리는 시간을 단축시킬 수 있다. 본 CMS 서버 내부에는 이러한 특성을 반영한 메모리 기반 캐싱 시스템을 가지고 있다. 메모리 용량의 증가 속도와 가격 추이를 고려해 볼 때, 이러한 메모리 캐싱은 전체 시스템의 성능을 향상시키는데 상당히 효과적이다.



[Fig. 3] Media Cashing of Application Control Method

### 4.3 스트리밍 서비스 모니터링 기술

스트리밍 서비스에 대한 모니터링 기술로써 절차에 따라 정상적으로 기동된 Video 서버는 관리기 프로그램을 사용하여 관리하고 그 상태를 감시할 수 있다.

mvs-monitor (서버 관리기)는 Video 서버의 상태를 감시·관리하고 사용자를 관리(추가/삭제/수정)하는 기능을 하는 텍스트 기반의 관리기 프로그램이다. mvs-monitor는 자신이 직접 데이터 파일을 액세스하지 않고 모든 정보를 접속된 서버로부터 얻도록 되어 있다. 서버의 상태를 감시하기 위한 관리기 프로그램의 사용자는 관리자(admin)나 준관리자(staff) 권한으로 사전에 서버에 등록되어 있어야 한다. 즉, 일반 사용자들은 이 프로그램을 사용하여 서버에 접속할 수 없다.

## 5. 비교평가

오늘날 대부분의 사이트들은 하이퍼텍스트 기반의 시스템을 운영하고 있기 때문에 규모가 커질수록 관리하여야 할 콘텐츠의 양이 많아지며, 인력과 비용의 지속적 투입을 필요로 함은 물론 호환성과 상호운용성이 저하되어 콘텐츠의 생산·관리·배포에 있어서 변환작업을 반복적으로 수행하거나 콘텐츠 호환을 위한 별도의 조치를 필요로 하게 된다. 이러한 단점을 개선하기 위하여 본 논문에서는 분산 서버간 공유기술, 응용 프로그램 제어방식의 미디어 캐싱, 콘텐츠 메타데이터 설정 및 저장 기술, 스트리밍 서비스 모니터링 기술, 대용량 중앙 집중 기술 등을 활용한 콘텐츠관리시스템을 설계·구현하였다. 이를 통하여 사용자에게는 다양하고 대량의 콘텐츠를 신속·정확하게 제공하며, 대용량 콘텐츠의 생산·관리·배포 등에 있어 호환성과 상호운용성을 보장할 수 있는 시스템

으로 자동화하였다. 기존의 콘텐츠 관리 사이트들이 운영하던 시스템과 본 논문에서 제안된 시스템을 중요 항목별로 비교한 것이다.

이와 같은 비교를 근거로, 본 논문에서 구현한 시스템의 특성은 다음과 같이 정리된다. 첫째, 웹2.0 및 사용자 제작콘텐츠의 관리·운용에 있어 상호운용성을 크게 향상시킨다. 웹2.0은 사용자의 참여와 콘텐츠 제작·수정 및 교환이 용이한 플랫폼 환경을 토대로 발전된다고 할 수 있다.

본 CMS는 UCC를 위한 표준 플랫폼으로 적용할 수 있을 정도의 상호운용성이 보장된다. 둘째, 검색의 다양성에 의한 접근용이성을 들 수 있다. 본 CMS의 검색방법으로는 텍스트 및 필드 검색을 모두 지원한다. 이는 기존의 방식에서 지적될 수 있는 확실성에 비하여 큰 융통성을 부여한다. 셋째, 콘텐츠의 배포방식에 있어 기존의 단일방식을 탈피하여 중앙집중식으로 배포함으로써 변경해야 할 사이트가 많고 다양한 콘텐츠가 서로 다른 시스템 사이에 운용될 때, 좀 더 쉽고 빠르게 배포할 수 있는 특성을 갖는다. 넷째, 본 CMS에 있어서는 콘텐츠 업데이트의 최소단위가 항목단위로 설정됨으로써 업데이트에 요하는 시간이 기존의 것보다 매우 짧다. 다섯째, 콘텐츠 상호 연결 형태가 양방향으로 제공됨으로써 콘텐츠 관리에 유연성 및 확장성 제공한다. 여섯째, 플랫폼의 표준화를 통하여 UCC 제작환경의 미 표준화에 따른 문제점을 해결할 수 있다. 마지막으로 과거의 HTML 및 독립형 CGI 방식에는 표현 항목의 한계가 있었으나, 본 논문의 CMS를 활용하면 표현 항목을 무한하게 확장할 수 있다. 이러한 특성을 바탕으로 본 CMS는 UCC와 e-Learning 콘텐츠를 중심으로 다양하고 대량의 시스템 간 공유·관리에 있어 표준화된 플랫폼으로 제안할 수 있을 것이다.

## 6. 결론

기존에 콘텐츠 생산·관리·배포의 표준 플랫폼이 제공되지 않아 콘텐츠 간의 호환성과 상호운용성이 낮아지는 문제점이 있었다. 본 논문에서는 표준 규격에 입각한 콘텐츠 제작 및 공유·관리 플랫폼을 하나의 중앙집중형태로 설계함으로써 이러한 문제점을 해결하고 서로 다른 사

이트에서 교환하는 콘텐츠 간 상호운용성을 향상시켰다.

또한, UCC나 e-Learning 콘텐츠와 같이 사용자 혹은 개발자의 자발적 콘텐츠를 생성·변형·가공할 수 있는 표준 플랫폼과 콘텐츠 탑재 또는 이관 시 반복적인 작업을 최소화함으로써, 효과적이고 신속한 배포 서비스가 가능하게 하였다. 이는 기존에 서비스 하고자 하는 사이트가 여러 개 일 경우 대용량의 자료를 따로따로 옮기는 불편함을 개선한 것이다.

제안된 시스템은 콘텐츠의 배포방식을 단일 배포방식에서 중앙집중 배포방식으로, 서비스 형태를 사이트 링크 방식에서 DB 링크방식으로, 콘텐츠 상호 연결 형태를 단방향에서 양방향으로 개선함으로써 콘텐츠 공유·관리 기술의 한 차원 높은 호환성과 상호운용성을 보장하였다.

본 논문을 통하여 제시된 CMS와 같은 형태의 공유·관리시스템은 웹2.0의 시대에 보편화될 형태라고 본다. 따라서 향후 이러한 시스템들은 디지털 콘텐츠의 재가공, 생산, 유통 등을 더욱 용이하게 함으로써 콘텐츠 저작권 문제를 야기할 것으로 예상되는 바, 콘텐츠의 공유·관리에 저작권 보호 및 동 권리행사에 필요한 자동화 시스템이 개발된다면 더욱 유용할 것이다. 이러한 시스템의 설계 및 구현은 본 논문의 향후 연구과제로 제시된다.

## REFERENCES

[1] J.W. Seok, J.W. Lee, K.I. Kim, C.S. Cho, "The Research Trend of the H.264 Technology", *Electronics and Telecommunications Trends*, Vol.23, No.7, 2008(2).

[2] B.W.Min, Y.S.Oh, J.M.Lee, "Design and Implementation of HD-Class VOD Content Management System Based on H.264", *Proceedings of the Korea Contents Association 2009 Spring Symposium*, pp.465-468, 2008.

[3] <http://www.naver.com>

[4] <http://www.daum.com>

[5] <http://www.google.com>.

[6] IBE : The Industry Standard, Nov./Dec.2007.

[7] ETSI TR 101-290, Digital Video Broadcasting (DVB); Measurement guidelines for DVB systems, Ver.1.2.1, 2001(5)..

[8] B.H. Yang, *Web 2.0-Based Library information service*, *Information Management Studies*, Vol.39, No.1, pp.199-220, 2008.

[9] Sasan Adibi, "Data Mining - A Captured Wired Traffic Approach", *IJAST Volume 21*, pp.11-30, August 2010

[10] Dinesh C. S. Bisht, Ashok Jangid, "Discharge Modelling using Adaptive Neuro - Fuzzy Inference System", *IJAST Volume 31*, pp.99-114, June 2011

[11] C. S. Yang and M. Y. Luo, "A Content Placement and Management System for Distributed Web-Server Systems, Distributed Computing Systems," *Proceeding of the 20th International Conference*, pp.691-698, 2000.

[12] M. Sokic, V. Matic, and A. Bazant, "Web Content Management System Based on XML Native Database," *Information Technology Interfaces, ITI 2003. Proceedings of the 25th International Conference*, pp.457-462, 2003.

[13] Y. G. Cao, N. Li, M. Z. Jin, and Y. Q. Lan, "A Lightweight Multimedia Web Content Management System," *Information Reuse and Integration, IRI 2004. Proceedings of the IEEE International Conference*, pp.85-90, 2004.

[14] Ki-Sun Han, "Broadcasting Contents Management System in Restricted Area", *Journal of the Korea Convergence Society*, Vol.4, No.1, pp. 27-31, 2013

## 민 병 원(Byung-Won Min)



- 2005년 2월 : 중앙대학교 대학원 컴퓨터소프트웨어학과(공학석사)
- 2010년 2월 : 목원대학교 대학원 IT공학과(공학박사)
- 2005년 4월 ~ 2008년 2월 : 영동대학교 컴퓨터공학과 전임강사
- 2008년 3월 ~ 2011년 2월 : 목원대학교 산학협력단 전임강사
- 2011년 3월 ~ 현재 : 목원대학교 공과대학 정보통신융합공학부 조교수
- 관심분야 : 온톨로지, U-Health, 모바일콘텐츠, 클라우드 컴퓨팅, SaaS, 모바일 클라우드
- E-Mail : minfam@mokwon.ac.kr