

사용자 중심의 콘텐츠 유통을 지원하는 UCI 서비스

강상욱*

*한국정보사회진흥원 u비즈니스팀

UCI service for the customer-centric content distribution

Kang, Sang-ug

National Information Society Agency

E-mail : sukang@nia.or.kr

요 약

웹 2.0이 등장하면서, 인터넷은 데이터에 대한 효과적 표현을 위한 시맨틱웹 정보와 사용자 중심의 정보 표현에 대한 패러다임이 등장하면서, 유튜브, 세컨드라이프 등의 서비스 모델이 등장하기 시작하였다. UCI는 인터넷에서 디지털 콘텐츠에 대한 식별 체계 기능을 하며, 다양한 콘텐츠 유통 모델을 지원하는 체계로 2003년부터 본격적인 서비스를 시작하였다. UCI는 URN을 기반으로 서비스 체계를 완성하여 2007년 현재 15개 RA와 15백만개 이상의 콘텐츠에 대한 서비스를 제공하는 커다란 데이터 운영을 지원하고 있다. 웹 2.0의 다양한 패쉬업 서비스를 지원하기 위하여 UCI는 2가지 측면의 기술적 보완이 이루어졌는데, 하나는 UCL의 등장이며, 또 다른 하나는 콘텐츠 추적에 대한 BM을 제공하는 것이다. UCL은 UCC와 같이 사용자 중심의 인터넷 서비스를 쉽게 제공하기 위한 UCI 콘텐츠 인덱싱 정보를 콘텐츠 저작 도구를 통하여 제공함으로써, 쉽고 생산적인 콘텐츠 생성을 지원하는 것이다. 콘텐츠 추적은 콘텐츠를 분야별 엔티티를 통한 서비스 체계를 지원하는 BM의 특성을 가진 것으로, 콘텐츠 레퍼지토리의 프레임에 UCI를 제공하여 콘텐츠에 대한 일관된 관리 및 추적을 제공하는 것이다. UCI는 지속적으로 새로운 패러다임에 맞는 BM을 제공할 수 있는 기술을 개발하고 있으며, 콘텐츠 유통 체계의 인프라 서비스를 제공하고 있다.

1. 서론

<표 1> UCI 사용 현황

1.1. 배경

URN(Uniform Resource Identifier)은 IETF에서 인터넷 자원을 효과적으로 관리하기 위하여 정의한 식별체계 개념[4]으로 디지털 콘텐츠를 위한 식별 체계는 1987년 DOI(Digital Object Identifier)[7]를 시작으로 전 세계적으로 관심을 가지기 시작하였다. UCI(Universal/Ubiquitous Content Identifier)[10]는 2000년 국가 디지털 콘텐츠 식별 체계 기본 계획을 시작으로 시범 사업을 거쳐서 2003년부터 본격적으로 그 모습을 드러냈으며, 2007년 현재 <표 1>과 같은 15개 RA와 15백만건의 등록 콘텐츠를 운영하고 있다.

RA	등록 콘텐츠 수	RA	등록 콘텐츠 수
국회사무처	29,628	IITA	78,970
누리미디어	649,205	하나로 드림	161,425
SBSi	1,567,664	KISTI	848,219
KIEC	64,435	KADO	11,236,873
콘텐츠산업 연합회	68,269	뉴스뱅크	구축중
한국학중앙 연구소	779,522	북토피아	구축중
KADO		밀레21	구축중
NIA	2,556		

최근들어 웹 2.0이 등장하면서 기존의 홈페이지 중심의 인터넷이, 한 축으로는 데이터 중심(Data

Centric)의 시맨틱 웹으로, 또 다른 한 축으로는 사용자 중심(Customer Centric)의 웹 2.0으로 발전하고 있으며, 데이터 중심에서는 UCI와 같은 데이터를 효과적으로 관리할 수 있는 체계가 기반 인프라를 구성하고 있고, 사용자 중심에는 Open ID와 같은 통합 ID 체계가 그 체계의 기반 인프라를 구성하고 있다.

Open ID[9] 체계로 등장한 XRI(Extensible Resource Identifier)[3][6]는 URN 및 IRI(International Resource Identifier)[5] 위에서 추가적 스킴과 프로토콜을 구축하여 인터넷에서 사용자에게 발생하는 보안, 사생활침범, 스팸, 해킹 문제를 해결하기 위하여 제시되었다.

그렇지만 Open ID는 사용자인증체계에 대한 인프라이며, 웹 2.0의 발전은 UCC(User Created Content), CCL(Creative Common License) 등과 같은 사용자가 공유되는 인터넷 세계에서 콘텐츠 활용을 위한 다양한 매쉬업(mesh-up) 서비스의 충분한 대상으로써 콘텐츠가 그 중심에 있는 것이다.

콘텐츠를 위한 UCI 기술이 도입된 이후, <표 1>처럼 양적 증가가 있었지만, 웹 2.0의 매쉬업 서비스 등의 등장으로 UCI도 새로운 서비스를 위한 발전적 기술을 필요로 하게 되었고, 그 수단으로 UCL(Universal Content Linker)[2]라는 도구를 제공되고 있으며, 또한 콘텐츠 생명 주기를 관리할 수 있는 체계에 대한 방법을 제시하고 있다. 본 연구에서는 이러한 UCI의 서비스 수단으로써 등장하는 기술에 대하여 언급한다.

1.2 URN이 이해

1.2.1. URN 식별 체계

인터넷을 통하여 서비스되는 대부분의 식별 체계는 URN에 기반을 가지고 있으며 이러한 식별체계는 IANA(Internet Assigned Number Authority)[8]에 등록하여 사용할 수도 있고, 등록하지 않지만, URN 체계를 준수하여 사용할 수도 있다.

현재 사용되거나 사용될 수 있는 URN 기반 식별 체계를 살펴보면 다음과 같은 것이 있다 :

- 비디오 분야 : USID(Unique Source Identifier), UMID(Unique Material Identifier), CRID(Content Reference Identifier), ISAN(International Standard Audiovisual Number), V-ISAN(Version identifier for ISAN)
- 텍스트 분야 : ISSN(International Standard Serial Number), ISBN(International Standard Book Number), ISMN(International Standard Music Number), ISTC(International Standard Text Code)
- 오디오 분야 : ISRC(International Standard Recording Code), ISWC(International Standard Work Code)
- 디지털 콘텐츠 분야 : UCL, DOI
- 제품 관련 : GTIN (Global Trade I Number) (EAN(European Article Number), UPC (Universal Product Code)), EPC(Electronic Product Code)

1.2.2. URN 문법

모든 URN은 다음과 같은 문법을 갖는다 :

`<URN> ::= "urn:" <NID> ":" <NSS>`

여기서 <NID>는 Namespace Identifier(이름공간 ID)를 의미하고, NSS는 해당 Namespace Specific String(이름공간 고유의 문자열)을 의미한다. 맨 앞의 "urn:"은 대소문자 구별이 없다.

이름공간 ID에 따라서 <NSS> 내용의 해석이 결정되게 된다. RFC 1737[7]은 각각 URN 인코딩에 대한 또 다른 의견을 제시하는데, 이는 문법을 보다 제한하는 것이다. 반면에 기존의 ID 시스템을 지원하기 위한 요구사항은 문법을 확장하는 효과를 내고 있다.

1.2.3. URN 규격

URN에 대한 RFC1737 규격에 대한 검증은 다음과 같다.

- Global Scope : 한국에서만 사용하는 것이 아니라 전 세계적으로 사용할 수 있는지
- Global Uniqueness : <NSS>의 번호 체계가 계층 구조이며, 구조적으로 유일성이 보장되는 지(예를 들어 전화번호처럼, 국가번호-지역번호-국번-시리얼번호)
- Persistence : RA 기관에 대한 영속적인 서비스의 신뢰성이 있는지, 예를 들어 개인 업체나 상황에 따라 없어질 수 있는 기관인지 등에 대한 판단.
 - 신뢰있는 기관으로 기존에 존재하는 영구 기관, 이미 전 세계적으로 인정받은 커뮤니티 등이며,
 - 신뢰성이 부족한 기관으로 개인 업체, 국가적으로 역할이 뚜렷하지 못하여 없어져도 그 사회에서 문제가 되지 않는 기관
- Scalability : 해당 식별 체계로 그 커뮤니티에서 발생할 콘텐츠에 대하여 거의 무한대로(또는 100년 정도 생산될 콘텐츠에 대하여) 식별자를 부여할 수 있는지
- Legacy Support : 관련된 법이 존재하여 임의적으로 없앨 수 없거나 또는 활성화를 지원할 수 있는지
- Extensibility : 다양한 미디어나 다른 커뮤니티의 자원에 확장하여 적용할 수 있는지
- Independence : 특별한 응용에 무관하게 본 식별자의 배당이 이루어질 수 있는지

1.3. 디지털 콘텐츠 유통 환경

1.3.1. 유통 체계

콘텐츠의 가장 큰 특징은 기술이 아니라 서비스 모델이다. 콘텐츠를 어떻게 서비스하느냐에 따라 필요한 기술이 달라지고 있는 것이다. 예를 들어, 대부분의 포털은 콘텐츠 정보를 무료로 제공하고, 광고로 수익을 얻을 수 있는 것처럼, 사용자에게 매력적인 서비스 모델에 따라 콘텐츠의 서비스 정책이 바뀔 수 있다. 그렇지만 콘텐츠는 이러한 서비스 모델에 무관하게, 생명주기

의 절차를 거치면서 꾸준하게 부가가치를 창출하고 있다.

실제로 콘텐츠 관리의 목적은 다음과 같다 :

- 저작자 : 판매한 만큼(사용자에게 제공한 만큼) 수익을 원하는 것이며
- 판매자 : BM(Business Model)에 따라 개별적 콘텐츠 보다는 전체적 수익 향상이며,
- 사용자 : 판매 BM에 따라 콘텐츠를 사용하는 것이다.

이에 대한 콘텐츠의 생명주기는 다음 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 전통적인 콘텐츠 생명 주기

그러나 웹 2.0이 도입되면서 콘텐츠의 생성은 저작자 보다는 사용자가 만들고 이를 공유할 수 있는 틀(예를 들어 유튜브같은 서비스 틀)을 제공하고, 사용과 창조적 생성이 순환되는 <그림 2>와 같은 체계로 혁신적 발전을 하고 있으며 이를 통하여 참여하는 모두가 각자의 부가가치를 창출하려고 하고 있다.



<그림 2> 웹 2.0에서의 콘텐츠 생명 주기

즉 전통적 콘텐츠의 유통 프레임워크에 많은 변화가 발생한 것이다.

2. 본론

2.1 UCI 기술

2.1.1. UCL 기술

UCL(Uniform Content Linker)[2]은 웹 2.0 시대에 맞게 사용자가 콘텐츠 저작을 쉽게하고,

UCI의 활용성을 높이기 위하여 UCI가 부여된 콘텐츠를 쉽게 찾고, 접근할 수 있게 제공하는 도구이다.



<그림 3> UCL 사용 방법

<그림 3>에서 처럼 UCL은 UCI 색인 DB를 통하여 다양한 응용에서 쉽게 UCI를 찾고, 필요 시 사용할 수 있는 도구를 제공하고 있다. 즉 사용자는 자신의 콘텐츠 저작물을 사용하여 저작을 하면서, 필요한 자원으로 UCI가 부여된 콘텐츠 정보를 UCL를 통하여 검색하고 필요시 연계할 수 있게 하는 도구를 제공하고 있다.

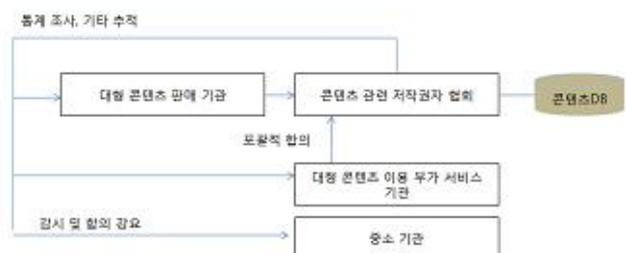
2.1.2. 콘텐츠 추적 관리

DRM(Digital Rights Management)과 같은 콘텐츠 관리 및 유통 기술이 많이 제시되었지만 실제적으로 이러한 기술이 인터넷에서 적용되어서 광범위하게 사용되지는 않고 있으며, 이러한 기술과 현실 사이의 갭은 바로 사용자의 인터넷 사용에 대한 개념과 콘텐츠 영역에 대한 헤게모니에서 비롯되고 있다.

예를 들어 DRM에서 저작자가 암호화된 콘텐츠의 라이선스를 발급하는 체계를 제공하고 있지만, 실제적으로 DRM을 도입하는 기관에서 저작자에게 그와 같은 권리를 부여하는 것은 매우 드문 사항이고 판매 기관에서 관리하기 때문에 유통 체계의 기술적 구조와 사용이 다르게 나타나고 있다. 현실적으로 볼 때, LG Telecom과 음반제작자협회 사이에 콘텐츠 사용량과 무관하게 일정 금액을 지불 조건으로 콘텐츠 사용에 대한

합의를 본 사례에서처럼, 콘텐츠의 유통은 포괄적 개념의 통제로 많이 사용되고 있으며, 개별 콘텐츠에 대한 중소 CP(Content Provider)의 유통 추적 관리는 현실성이 부족한 형태이다.

그러므로 콘텐츠 유통 체계의 추적 체계는 음반제작자협회와 같은 중앙 관리 기관의 Repository를 중심으로 일관된 콘텐츠를 관리하고, 사용에 대한 통계, 사용에 대한 대형 포털 등을 중심으로 하는 추적 체계에 기반한 BM이 좀더 현실감 있고 적절한 체계일 수 있다.



<그림 4> 콘텐츠 유통 모델

<그림 4>에서처럼 콘텐츠 유통은 다음과 같은 특징으로 요약된다 :

- (1) 중앙 콘텐츠 레파지토리 구축
- (2) 추적, 통계 시스템 구축(UCI 적용)
- (3) 메이저 업체와 포괄적 협의
- (4) 중소 업체 등에 동일 서비스 강요
- (5) 콘텐츠 서비스 감시 및 추적

위의 유통 단계에서 중앙에 사용되는 콘텐츠의 관리와 효과적 추적을 위하여 단일화되고, 영구한 UCI와 같은 식별체계를 필요로 하고 있다.

3. 결론

UCI는 디지털 콘텐츠 서비스를 위한 체계로써 구축되어 15백만건의 구축으로 안정화된 서비스를 제공하고 있다.

그러나 웹 2.0과 같은 새로운 패러다임이 등장하고, 다양한 메쉬업 서비스가 나타나면서 UCI는 2가지 측면에서 기술적 보완을 제공하려고 노력하고 있다. 그 첫 번째가 UCC와 같은 사용자 중심

의 콘텐츠 제작을 쉽게하기 위한 UCL을 제공하는 것이고, 또 다른 하나는 영역별로 구축되는 콘텐츠 레퍼지토리에 UCI를 기반으로하는 추적 체계를 제공하고, 이를 기반으로 콘텐츠 유통을 감시하면서도 OCL과 같은 Free License 체계를 지원할 수 있는 체계를 구축한 점에 있다.

UCI는 지속적으로 새로운 패러다임에 맞는 BM을 제공할 수 있는 기술을 개발하고 있으며, 콘텐츠 유통 체계의 인프라 서비스를 제공하고 있다.

[참고문헌]

- [1] 조상래, 이형효, 최향창, 진승헌, 인터넷 환경에서 데이터 공유를 위한 새로운 식별체계 동향, 주간기술동향, 1225호, ETRI, July 19, 2006
- [2] 한국정보사회진흥원, 알기쉬운 UCL, www.uci.or.kr, NIA, 2006
- [3] D. Reed, D. McAlpin, An Introduction to XRIs, WD 04, March 2005
- [4] K. Sollins, L. Masinter, Functional Requirement for Uniform Resource Names, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1737.txt>, RFC1737, December 1994.
- [5] M. Duerst, Internationalized Resource Identifiers (IRIs), <http://www.ietf.org/rfc/rfc3987.txt>, RFC3987, January 2005.
- [6] OASIS, Extensible Resource Identifier(XRI) Resolution Version 2.0, OASIS, October 2007
- [7] www.doi.org
- [8] www.iana.org
- [9] www.openid.net
- [10] www.uci.or.kr