

# 신기술 해설

## 디지털 콘텐츠 신디케이션

백윤주\*

● 목 차 ●

1. 서론
2. 콘텐츠 신디케이션의 개념
3. 콘텐츠 신디케이션 시스템의 구조
4. 콘텐츠 신디케이션의 기술요소 및 표준화
5. 관련업체 소개 및 향후 발전방향
6. 결론

### 1. 서론

인터넷을 통한 콘텐츠 유통이 보편화되면서 음악, 영화, 오락 등 엔터테인먼트산업은 물론이고 신문, 잡지 등 미디어산업, 그리고 각 산업별로 생성되는 엄청난 양의 콘텐츠들이 온라인으로 옮겨져 오고 있다. 인터넷 사이트에 있어서 다양하고 질 좋은 콘텐츠의 확보는 더 많은 고객들의 관심을 유도하여, 사이트의 경쟁력을 높일 수 있다는 측면에서 매우 중요하다. 하지만 사이트에 맞는 콘텐츠를 기획, 생산, 유지하는 데 많은 시간과 비용이 필요하며, 이를 자체적으로 해결하기에는 사실 무리가 따른다.

특히, 검색, E-mail, 동호회 등의 사용자 기반이 큰 서비스 제공을 통해 성장한 대형 포털 사이트에 있어서도 뉴스·스포츠·게임·주식·기상정보 등 다양한 채널의 콘텐츠를 모두 자체 생산하는 것은 거의 불가능하다. 이 경우, 일정한 보상을 전제로 다수의 콘텐츠 제작업체를 통한 콘텐츠 공급을 통해 다양한 채널서비스를 유지하고 있는 실정이나, 유지보수 및 서비스 관리 측면에서 만족스럽지

못한 문제점들이 발생하고 있다.

콘텐츠 신디케이션(Content syndication)이란 바로 이러한 문제를 해소하기 위해 새롭게 등장하고 있는 방법론이다. 콘텐츠 신디케이션은 콘텐츠 제작업체(Content provider, CP)와 최종 이용 업체(Content subscriber, CS)의 중간에서 콘텐츠를 가공·유통하는 솔루션을 통해 쌍방의 비용을 절감하는 방식으로 일종의 콘텐츠 B2B (Business-to-Business) 모델이다.

이러한 모델은 콘텐츠 제작업체에게서도 매우 중요하다. 콘텐츠 제작업체는 공짜 콘텐츠에 익숙한 소비자를 상대로 콘텐츠 유료화를 하기에는 아직도 많은 어려움이 있기 때문에 B2B 콘텐츠 판매가 확실한 수익 원천이 될 수 있다. 또한 자신들의 콘텐츠를 홍보하기 위한 목적도 있는데, 즉, 콘텐츠 신디케이션을 통해 자사의 콘텐츠의 제목이나 샘플 등을 무료로 제공하고 대신 자사 사이트로 트래픽을 유도할 수 있고, 인지도를 향상시킬 수 있는 수단이 된다.

콘텐츠 신디케이션의 개념은 이미 전통적인 산업, 특히 신문, 방송 등 미디어산업에서 이미 존재한 개념이다. 신디케이션이 형성되기 위한 요건을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 신디케이션은 많은 사

\* 네이버컴(주) 기술연구소 기술이사

람들이 사용해도 소비되어지지 않는 정보재의 경우에만 가능하며, 둘째, 모듈화가 가능하여 여러 상품들을 목적에 따라 하나로 패키징할 수 있어야 한다. 셋째, 다수의 콘텐츠 제작자와 다수의 배급처가 독립적으로 성립되어 있어야 한다[1].

인터넷 콘텐츠는 다수의 공급자와 소비자들이 존재하고 있고, 모듈화된 하이퍼링크 정보들로 구성되어 있어 이 모든 조건들을 충족하고 있기 때문에 콘텐츠 신디케이션에 매우 적합한 상품이라고 할 수 있다.

이 글에서는 인터넷을 통해 활발히 전개되고 있는 콘텐츠 신디케이션의 개념을 소개하고, 시스템 구조에 대하여 다루며, 관련한 기술요소 및 표준화 동향을 설명할 것이며, 관련 업체 현황 및 향후 발전방향에 대하여 기술한다.

## 2. 콘텐츠 신디케이션의 개념

콘텐츠 신디케이션은 그림 1에서 표현된 것처럼, 콘텐츠 제작업체(originator)의 다양한 콘텐츠를 콘텐츠 신디케이터(syndicator)의 수집 및 가공을 통해, 적절한 콘텐츠 분배업체(distributor)로 공급되는 과정이다. 전체 구조는 콘텐츠 분배업체를 통하여 콘텐츠를 제공받는 콘텐츠 사용자(customer)를 포

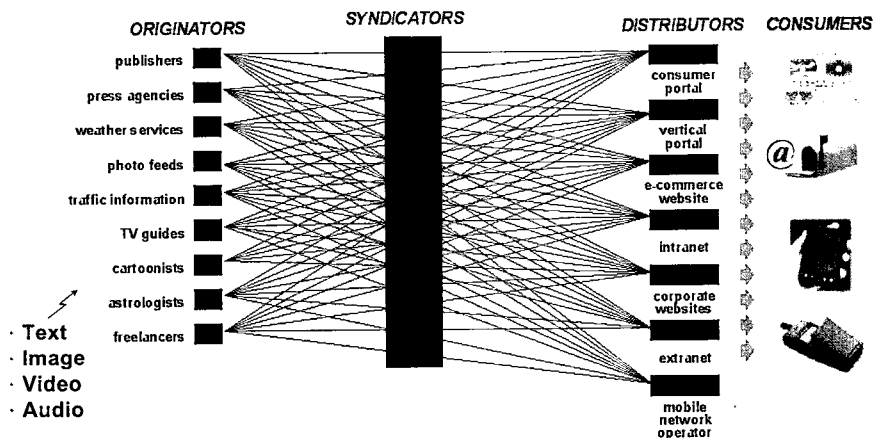
함하여 다음과 같이 설명된다.

- 콘텐츠 제작업체(Originator, Contents Provider, CP) : 이는 콘텐츠의 원래 저작자 혹은 저작물 이용권을 가진 업체로서, 네트워크를 통해 유통될 콘텐츠를 생산한다. 일반적으로, 이러한 부류의 콘텐츠의 전형적인 예는 각종 뉴스, 스포츠, 주식, 기상정보 등 text 정보와 부가적인 image 정보를 사용하는 전형적인 web 콘텐츠를 들 수 있다.

운세나 취업정보 등 자체적으로 수집하고 구축한 database를 이용하여 콘텐츠를 생산하는 경우나, 또한, 게임이나, 전자우편, 검색과 같은 응용서비스를 콘텐츠로 제공하기도 한다.

최근에는 audio, video, animation을 포함하는 다양한 rich media의 콘텐츠의 제공도 점차 활발해지고 있다.

- 콘텐츠 신디케이터(Syndicator) : Infomediary의 한 형태로, 콘텐츠를 생산자와 소비자로 연계하는 중간유통을 담당한다. 또한, 생산자의 콘텐츠를 가공하여, 소비자가 원하는 형태로 재생산 및 관리하는 기술적인 기능을 담당하고 있다. 소비자의 환경은 기존의 web 환경이외에도 mobile, PDA, kiosk, set top box 등 다양한 형태로 급격히 발전해가는 추세 이므로, 콘텐츠



(그림 1) 콘텐츠 신디케이션의 개념도

의 재생산과 전송관리에 대한 신디케이터의 역할은 매우 크다.

또는, 신디케이터는 생산자와 소비자를 연결하는 신디케이션 시스템을 제공하는 solution provider의 개념으로 이해할 수 있다. 이 경우 신디케이터는 solution 형태로만 존재할 수 있을 것이다.

- 콘텐츠 분배업체(Distributor) : 사용자의 접점에서 다양한 콘텐츠를 제공하는 역할을 수행하는 업체로서, 인터넷 포털(portal)이 대표적인 예이다. 다양한 offline 업체의 online 접점 또는 특정 영역의 vertical portal 혹은, 전자상거래 업체의 경우도 사용자의 관심유도를 통한 수익창출을 목적으로 하는 경우로서, 이 범주에 속한다. 콘텐츠를 syndicator로부터, 공급받는다라는 측면에서 subscriber로 지칭되기도 한다.
- 사용자(Customer) 환경 : 사용자의 환경은 일반적으로 PC를 통한 web browser 환경일 것이다. 현재, mobile phone을 비롯한 다양한 형태의 새로운 internet access들이 등장하고 있는 상황이다.

Mobile의 경우, HTML에 비해 제약이 있는 WML, HDML 등과 같은 format의 콘텐츠로 표현되

어야 한다. PDA의 제약조건 또한 mobile의 경우와는 다르며, HTML을 그대로 사용할 수 있으나, Avantgo(www.avantgo.com)와 같은 새로운 콘텐츠 가공방식이 주류를 이루고 있다. 이는, HTML contents의 내용을 PDA에 적절하도록 변환하여, 동기화하도록 제공하는 서비스이다.

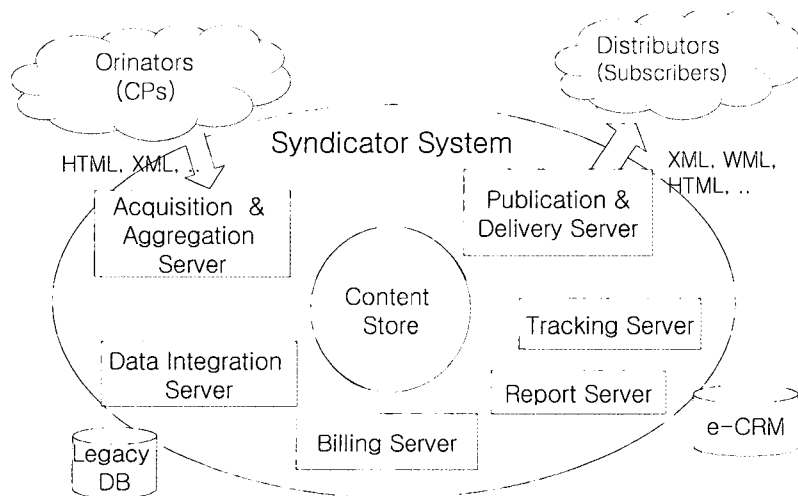
Internet이 가능한 kiosk의 경우나, 가전제품에 embed된 internet device들은, PC의 web browser 환경과 유사하나, 해상도와 서비스 목적으로 인해 적절 가공된 콘텐츠의 제공이 필요하다.

Internet TV나 데이터방송 등을 위한 set top box(STB)들의 등장은 기존의 콘텐츠와는 다른 형태를 요구하거나, 약간의 가공이 필요하다.

이와 같은 다양한 사용자 환경으로 인해, 콘텐츠 신디케이션은 점차 필수적인 요소로 부각되고 있다.

### 3. 콘텐츠 신디케이션 시스템의 구조

콘텐츠 신디케이터를 중심으로 한 콘텐츠 신디케이션 시스템의 구조는 그림 2와 같은 형태로 구성된다. 그림에서 표현되는 신디케이터의 구성요소



(그림 2) 콘텐츠 신디케이션 시스템의 구조

에 대하여 자세히 기술하면 다음과 같다.

- Acquisition & Aggregation Server : Originator로부터, HTTP, FTP, SMTP, NFS 등 다양한 network channel을 통한 콘텐츠 data 혹은 metadata 획득을 담당한다. 기존의 콘텐츠는 HTML, text, XML 등 다양한 형태로 표현되며, 미리 정의된 양식을 이용한다.
- Content Store : Originator로부터 수집한 콘텐츠 data, meta data를 저장한다. 이는, 적절한 형태의 표준 format(XML)으로 변환되어 저장된다. 상용 RDB를 이용하거나, 전용 XML repository와 연결된다. Content Store는 publication 기능과 결합되어, content management 기능의 핵심적인 요소이다.
- Publication & Delivery Server : 이 서버는 content delivery schedule에 의해 동작하거나, subscriber의 on demand request에 의해 반응한다. XML로 저장된 content들을 Distributor에게 맞는 다양한 format(XML, WML, HTML, ASCII text등)으로 변환하여 전송한다. 전송규약에 의해, headline만을 digest하여 전송하기도 한다.  
Delivery server는 destination의 특성과 distributor의 요구에 의해 적절한 version의 content를 전송한다.
- Data Integration Server: 기업의 legacy DB와 file system 그리고, content store와 연결된다.
- Billing Server : 콘텐츠의 Usage 등에 대한 정보를 이용하여, billing system과 연동한다. 이는 originator와의 수익분배 방법을 위한 것이다.
- Report Server : Content usage에 대한 분석을 reporting한다. 이는 tracking server와 연계하여, 고객의 성향 분석 및 개인화를 위한 e-CRM (e-Customer Relationship Management) 시스템과 연계된다.
- Tracking Server : 사용자들의 사용도와 click-thru log 등을 추적하여 기록한다. 콘텐츠의 저

작권 보호를 위하여 DRM(Digital Right Management) 시스템과 연계되는 시스템이다.

- Management Server : Content와 originator, subscriber 등에 대한 전체적인 administration 기능이 포함되는 시스템이다.

#### 4. 콘텐츠 신디케이션의 기술요소 및 표준화

콘텐츠 신디케이션 시스템 구조를 살펴본 바와 다음과 같은 기술요소가 사용된다.

- Content exchange format/protocol
- Content management
- Content conversion/packaging/delivery
- Billing/Usage Tracking
- Digital Right Management/Licensing
- e-CRM/Personalization
- Personalization of content
- Personalization of functionality
- Targeted marketing campaigns
- Reporting on customer characteristics
- Reporting on customer behavior
- Improvement of services

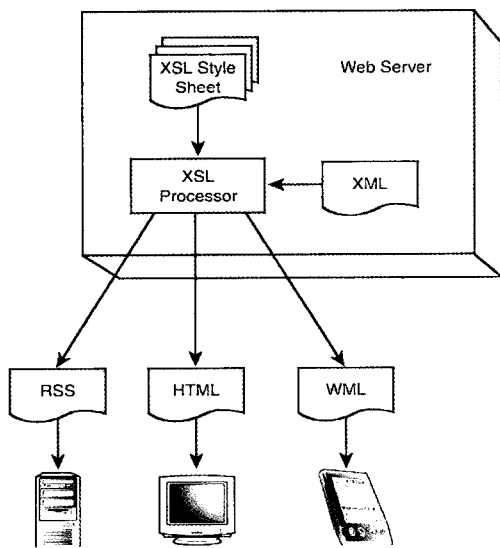
이중, content exchange와 관련한 protocol, 표준 format에 대한 작업이 활발하게 전개되고 있는데, 다음 절은 콘텐츠 신디케이션 관련 표준들을 다룬다.

##### 4.1 XML(3)

콘텐츠 data를 교환하거나, 저장할때 가장 많이 사용되는 data 표현방법으로는 XML(eXtensible Markup Language)을 들 수 있다.

XML은 콘텐츠 신디케이션에서 매우 중요한 역할을 하는데, 이후에 언급할 신디케이션 관련 표준인, RSS나 ICE 등 대부분의 표현방식이 모두 XML의 application이기 때문이다.

어떠한 표준적인 방법을 사용하지 않더라도, XML에 의한 새로운 application을 정하고, 상호 데이터 교환하고 저장하는 것이 일반적이데, XML 문서는 XSL(XML Stylesheet Language)[4]을 이용하여, WML, HTML, RSS 등 다양한 다른 형태로 변환하는 것이 용이하기 때문이다.



(그림 3) authoring과 publishing이 분리된 XML[5]

#### 4.2 RSS[9]

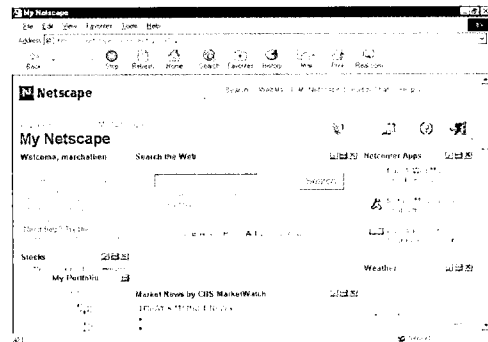
RSS(RDF Site Summary)는 file format을 정의한 것으로 XML을 기반으로 하고 있다. RSS는 현재 가장 널리 활용되고 있는 공개된 웹 콘텐츠 신디케이션 방식이다. 하나의 RSS file은 여러 item들로 구성된 channel을 표현한다. Item은 title, link, brief description으로 구성된다.

```
<title>Mozilla Dispenses with Old, Proprietary DOM</title>
<link>http://www.mozillazine.org/talkback.html?article=604</link>
<description>The Mozilla team has decided to forgo backwards compatibility with Netscape's proprietary DOM.</description>
```

(그림 4) RSS item의 예

RSS file을 이용하여, web site의 headline, link, article summary 등을 간단히 표현할 수 있으며 logo, site like, input box, multiple news item들을 포함하는 channel을 구성하게 된다. 그림 4는 RSS의 item에 대한 예제이다.

RSS는 1999년 Netscape사에서 My Netscape Network(MNN) portal을 위한 channel description framework 및 content 수집 메커니즘으로 고안된 것이다(그림 5).



(그림 5) RSS를 My Netscape에서 활용하는 예

이렇게 구성된 RSS file을 상호교환함으로써, web site 정보에 대한 신디케이션을 간단하게 구성 가능하다. RSS는 콘텐츠의 data를 주고받는 방식을 취하지 않고, headline과 link위주의 가벼운 metadata만을 교환할 수 있는 방식으로, 이는 뒤에 기술할 ICE(The Information and Content Exchange)와 구별된다.

#### 4.3 ICE[6,7,8]

ICE(The Information and Content Exchange)는 subscriber와 syndicator 두가지 player간의 콘텐츠 신디케이션을 위한 protocol이다. ICE에서의 subscriber는 콘텐츠를 이용하고, syndicator는 콘텐츠를 제공하는 역할로 단순화하여 표현한다. 즉, 2장에서 설명한 신디케이션 네트워크에서 두가지 interface인 originator-syndicator, syndicator-distributor에 공통적

으로 이용된다고 생각할 수 있다.

ICE protocol은 request/reply protocol로서 다음 4가지의 operation을 표현한다.

- Subscription management: Subscriber와 syndicator 간의 컨텐츠 교환 계약 즉, subscription process와 관련된다. 시작/종료 일시, delivery 주기, delivery 방법(push 또는 pull) 등의 parameter를 기술한다. 또한, 컨텐츠 이용 제한, 저작권 등의 metadata를 표현할 수 있다. ICE는 subscriber/syndicator간의 content management 관련 정보 교환만을 기술할 뿐이지, 정책과 관련하여 어떠한 guide를 제시하지 않는다.
- Delivery Data : Delivery는 ICE의 가장 핵심적인 부분이다. Subscriber/syndicator는 ICE-compliant tool을 이용하여, 컨텐츠를 교환한다. ICE tool은 각자의 content management system에 연계되어 적절한 컨텐츠를 요청/배달한다. ICE는 순서있는 package model을 정의하여, package의 점진적인 갱신이 가능하도록 하고 있다. Subscriber의 activity는 track되어 syndicator로 하여금 최신버전의 컨텐츠가 전달되도록 한다.
- Content : Content는 ICE data stream으로 존재하거나 URL로 표현된다. URL인 경우, subscriber의 ICE tool은 syndicator로부터 URL이 지칭하는 content를 요청한다.
- Logs Tracking : syndication 과정의 문제를 추적하고, 수정하는 역할이다. HTTP의 server log처럼, 3자리 숫자의 event code를 정의하여, log file에 기록되도록 한다.
- Miscellaneous : ICE는 시스템 관리, debugging, troubleshooting 등을 위한 메시지들을 포함한, 여러가지 기타 function들을 기술할 수 있다.

ICE는 server-to-server의 protocol이라는 측면에서, 기존의 CDF(Channel Definition Framework)과 구별된다. ICE는 XML을 기반으로 표현되며, transport independent로 정의된다. XML document exchange를

가능하게 하는 방법으로 ICE/HTTP라는 형태로 HTTP에 binding되는 것을 기술한다. 따라서, HTTP의 Request/Respond의 모델을 이용하며, HTTP의 authentication/security 모델을 그대로 사용할 수 있는 것이다.

현재, 버전1.1이 ICE authoring group에 의해서 발표되어 있는 상태이며, RSS가 lightweight protocol이라고 한다면, ICE는 heavyweight protocol로서 컨텐츠 신디케이션을 위한 framework로 활발히 채택되고 있다.

#### 4.4 기타

Open Content Syndication (OCS)[10]는 XML을 기반으로 하고 있으며, RSS channel과 유사하게, web service의 directory를 기술하는 format이다. 주로, headline과 같은 site summary 정보를 표현하는데 이용한다. OCS Directory format은 RSS, plain text, avantgo, WML 등으로 구성된 다수의 channel을 포함할 수 있으며, 각 channel 또한 다수의 site로 분산될 수 있는 구조이다. xmltree.com 등 다수의 site에서는 전체 RSS directory를 OCS를 통해 제공하고 있다.

컨텐츠 교환을 위한 관련 표준은 RDF(Resource Description Framework)[11], CDF(Channel Definition Format)[12], SMIL (the Synchronized Multimedia Interchange Language)[13] 등이 open specification으로 사용되고 있다.

### 5. 관련 업체 소개 및 향후 발전방향

인터넷 컨텐츠 신디케이션 사업은 최근부터 본격적인 시장을 형성하기 시작했는데, Jupiter Communication에 의하면 2000년에 3억 4,300만 달러에서 2004년에 약 15억 달러 시장으로 성장할 것으로 전망하고 있다[2]. 현재 미국에는 5~6개 업체가 활발히 사업으로 전개하고 있는데, iSyndicate, ScreamingMedia 등은 각종 뉴스 및 다양한 정보 컨

텐츠를 중개하고, Vindigo는 지역별 오락컨텐츠를 무선단말기에 전송하고 있다.

이중 가장 선두업체인 iSyndicate은 AP통신, CNBC, CBS, CNET, The Financial Times, Reuters, RollingStone 등 콘텐츠산업 각 분야의 선두업체를 포함하여 약 1,200개의 콘텐츠 제공자를 확보하고 있으며, Intel, Citibank, Nortel, Wells Fargo, Netscape 등 온·오프라인 업체의 약 29만여개 사이트에 콘텐츠를 제공하고 있다.

콘텐츠 구매자가 자신이 원하는 콘텐츠를 결정하고 나면 iSyndicate가 제공하는 Content Manager와 Smart Content와 같은 소프트웨어를 통해 자사의 사이트에 맞게 콘텐츠를 재가공하여 자동으로 업데이트 될 수 있도록 한다. iSyndicate와 더불어 대표적인 인터넷 콘텐츠 중개업체인 Screaming Media는 2000년 7월 나스닥에 상장된 업체로서 약 1,230개 업체에 콘텐츠를 제공하고 있다.

최근에는 신생업체 뿐만 아니라 기존의 신디케이션 업체들이 온라인으로 진출하여 콘텐츠 중개 서비스를 시도하고 있다. 예를 들어 세계 최대의 기업 및 법률 뉴스 신디케이터인 Lexis-Nexis는 Veracity라는 솔루션을 개발하고 자사가 보유하고 있는 콘텐츠를 인터넷상에서 중개하는 서비스를 준비하고 있다. Lexis-Nexis는 콘텐츠 중개서비스의 가격을 한 주제당 약 700달러 정도로 책정해 놓고 있다.

국내에서는 콘텐츠의 생산 또는 단순 수집차원이 아니라 강력한 콘텐츠 관리시스템을 기반으로 고객의 사이트에 맞게 커스터마이징된 콘텐츠를 제작하고 중개해주는 업체는 아직 없다. 다만 최근 콘텐츠 중개서비스에 진출하는 업체들이 증가하고 있는데, 대표적인 업체로는 코리아콘텐츠네트워크(Kocn.co.kr), 디날리코리아(Denalii.com), 유니어스의 코코사(cocosa.co.kr) 등이 있다. 이들 업체들은 HTML, XML, 일반 Text 문서 등으로 나뉘어져 있는 콘텐츠를 콘텐츠 유통관리시스템을 통해 고객에게 제공하려는 계획을 세우고 있다.

Screaming Media와 같은 다수의 선두 신디케이터들이 성공할 수 있었던 배경에는 양질의 우수한 CP가 많이 모여든 이유도 있지만, 보다 중요한 것은 콘텐츠를 sourcing하는 업체의 요구사항에 맞는 콘텐츠를 패키징하는 매니지먼트기술이다. 결국 온라인 신디케이션의 성공여부는 이러한 콘텐츠 패키징과 배송 서비스를 고객의 요구사항에 맞게 자유자재로 구사할 수 있는냐에 달려있다고 해도 과언이 아니다.

무선 인터넷과 디지털 TV 등 다양한 플랫폼이 등장함에 따라 콘텐츠 신디케이션시장도 크게 활성화될 것으로 기대되고 있다. 그러나 이미 많은 인터넷 콘텐츠업체들과 제휴관계에 있는 대형 포털과 경쟁하기 위해서는 단순히 원천 콘텐츠 생산자와 구매자를 중개하는 역할뿐만 아니라 고객 사이트의 성격에 맞춰 차별화된 정보를 재편집, 가공하여 부가가치를 창출할 수 있어야 할 것이다.

## 6. 결론

본고에서는 인터넷에서 최근 활발하게 전개되고 있는 콘텐츠 신디케이션에 대한 개념 소개 및 기술 요소 등을 다루었다. 콘텐츠 신디케이션은 웹 위주의 인터넷 환경에서 무선 및 post-PC에 의한 인터넷 환경으로 진화되어 가는 현 상황에서 매우 큰 의미를 지닌다. 이는 사용자에게 다양한 환경에서 풍부한 콘텐츠를 제공하기 위한 필수 기술요소이기 때문이다. 또한, 솔루션 개발업체에게도 신디케이션 솔루션 개발에 대한 도전과제가 주어진 상황이다.

콘텐츠 신디케이션에 관한 몇가지 향후 발전 방향에 대해서 의견을 제시한다면 다음과 같다.

- 현재 다양한 형태의 공개 specification들이 존재하나, rich media에 대한 content syndication을 위한 framework은 부족한 실정이다. 기존의 표준들은 주로 web 콘텐츠를 위한 내용 위주이다.
- Napster, gnutella, groove network 등 다양한

P2P(peer-to-peer) platform들이 널리 확산되고 있는 시점이며, multimedia, 특히, audio, video 등과 같이 무거운 media에 대한 상호 교환은 P2P가 매우 적합하다고 볼 수 있다. 이러한 P2P 환경을 위한 콘텐츠 신디케이션은 Reptile [14]과 같은 시도가 최근에 있었으나, 아직은 초기단계로 여겨진다. 이 부분에 대한 발전이 매우 기대된다.

- ASP(Application Service Provider) 역시, 광의의 콘텐츠 신디케이션으로 볼 수 있다. 예를 들어, Inktomi는 웹 검색서비스를 여러 portal 업체에게 제공하여 수익을 발생하고 있으며, web site directory 및 검색 서비스를 콘텐츠로 제공하는 looksmart 역시 이러한 범주에 속한다. 전자상거래는 amazon.com의 사례처럼 affiliate program이라는 형태의 신디케이션이 자리잡았으며, 신디케이션의 대상이 회원 정보의 형태로도 발전해가고 있다(www.passport.com).

이와 같이 콘텐츠 신디케이션은 이미 많은 응용 분야에서 활용되고 있으며, 인터넷이 정보가전과 결합되고 있는 현시점에서 더욱 발전하리라고 판단된다.

November 15, 2000

[6] The Information and Content Exchange(ICE) Protocol, W3C Note, <http://www.w3.org/TR/NOTE-ice>, 1998.

[7] ICE Network, "ICE Standard Version 1.1 (Final Review Draft)," <http://www.icestandard.org/spec/SPEC-ICE1.01-20000511.html>.

[8] Adam Souzis, Laird Popkin, Sami Khoury, Bruce Hunt, ICE Implementation Cookbook, <http://www.icestandard.org/spec/icecookbook2.pdf>.

[9] RDF Site Summary (RSS) 1.0, <http://purl.org/rss/1.0/spec>.

[10] Open Content Syndication (OCS), <http://internetalchemy.org/ocs/index.html>.

[11] Resource Description Framework (RDF), <http://www.w3.org/RDF>.

[12] Channel Definition Format (CDF), <http://www.w3.org/TR/NOTE-CDFsubmit.html>.

[13] Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL) 1.0 Specification, <http://www.w3.org/TR/REC-smil>, W3C Recommendation June1998.

[14] Reptile, <http://reptile.openprivacy.org>.

### 참고문헌

[1] Kevin Werbach, "Syndication: The Emerging Model for Business in the Internet Era," Harvard Business Review, May-June 2000.

[2] The Middleman of Content, The New York Times, 2000. 9. 25.

[3] Extensible Markup Language (XML) 1.0, W3C Recommendation, <http://www.w3.org/TR/REC-xml>.

[4] Extensible Stylesheet Language (XSL), W3C Working Draft, <http://www.w3.org/TR/WD-xsl>.

[5] XML Content Syndication, [http://www.webdevelopersjournal.com/articles/xml\\_syndication.h.html](http://www.webdevelopersjournal.com/articles/xml_syndication.h.html),

### 저자약력



백 윤 주

1990년 한국과학기술원 전산학과 (이학사)  
 1992년 한국과학기술원 전산학과 (공학석사)  
 1997년 한국과학기술원 전산학과 (공학박사)  
 2000년~현재 네이버컴주식회사 기술이사  
 관심분야: 멀티미디어 정보처리, 멀티미디어 시스템, 웹응용시스템, 인터넷 비즈니스, 전자상거래