

컨텐츠 보호기술 표준화현황과 대응전략



박용기 · 한국통신 멀티미디어연구소장

1. 개요

1.1. 디지털 상거래와 컨텐츠 보호의 필요성

인터넷의 등장은 컴퓨터를 사용하는 많은 사람들에게 사이버 공간이라는 새로운 개념을 제공하였다. 사이버 공간은 전통적으로 인간이 점유하고 있는 공간과 다른, 대화와 통신의 규범(Protocol)에 의한 질서가 존재할뿐이며, 아무것도 기 정의된 것이 없는 형태의 공간이다. 이러한 인터넷이라는 사이버 공간을 이용하여, 기존의 상거래를 편리하게 이용하려는 방법이 전자상거래(E-Commerce)이다. 전자상거래는 상거래에 대한 협상, 주문 등을 컴퓨터와 인터넷을 이용하여 수행하고, 실제적인 물품의 전달은 Quick Service나 우편물을 이용하여 주고받는 형태의 행위에 대한 총칭으로 볼 수 있다.

최근 들어 인터넷을 이용한 전자상거래에서 물건 자체가 컴퓨터 파일형태를 띠고 있는 것이 늘어나고 있다. 이러한 전자상거래 대상이 되는 컴퓨터 파일을 디지털 컨텐츠라고 부르며,

디지털 컨텐츠에 대한 전자상거래를 디지털 상거래(D-Commerce)라고 불리고 있다. 디지털 컨텐츠는 실제 물품과 비교하여 독특한 특징을 가지고 있다. 즉, 디지털 컨텐츠는 복제가 쉬우면서도 복제품과 차이가 없으며, 인터넷을 사용하여 전 세계에 순식간에 전파될 수 있으며, 또한 편집이 쉽다는 특징을 가지고 있다. 이것은 우리가 인쇄물인 경우 복사를 하면 원본에 비하여 화질이 나빠지고, 계속적으로 복사를 하면 글씨 자체를 판독할 수 없을 정도로 될 수 있기 때문에 여러 번 복사한 것일수록 가치가 떨어져 상대적으로 원본의 가치가 보호되어 온 전통적인 개념이 디지털 컨텐츠를 이용한 디지털 상거래에 따라 무너지게 되었다. 컨텐츠 저작자는 자신의 컨텐츠가 불법복제될까 우려하여 디지털 컨텐츠의 제공을 꺼리게 되며, 소비자는 한 사람이 구입하면, 복제하여 무료로 사용하기 쉽기 때문에 구입행위를 하려하지 않는 것이다. 이처럼 저작권침해가 디지털 컨텐츠에서 더욱 심각하게 나타나게 된다.

그러나 전통적 상거래는 인류가 발전하면서

수 천년간 쌓아온 노하우에 대한 체계로 인하여, 법적, 제도적, 기술적으로 발전하여 온 틀(Framework)인 데 반하여 디지털 상거래는 불과 시작한지 몇 년 되지 않은 체계이기 때문에 이러한 문제는 궁극적으로 해결될 수 있으리라 본다.

1.2. 콘텐츠 보호기술 개요

디지털 상거래의 틀에 대한 작업은 초기에 디지털 워터마킹(Watermarking) 기술과 인증(Certificate) 기술에 의하여 시작되었으며, 1996년 WIPO(World Intellectual Property Organization)에서 제정한 WCT(WIPO Copyrights Treaty)와 WPPT(WIPO Performances & Phonograms Treaty) 법으로 인하여 제도적인 틀을 갖추기 시작하였다.

워터마킹 기술은 디지털 콘텐츠에 해당 콘텐츠를 구매한 사람에 대한 정보나 또는 표시를 넣어서 불법복제시 누구로부터 불법복제가 되었는지 추적을 가능하게 하는 기술이며, 인증기술은 콘텐츠를 암호화하여 제공하고 공인된 합법적인 사람에게 암호를 풀 수 있는 키(Key)를 제공하여, 불법사용을 방지하는 기술이다. WIPO에서 제정한 디지털 저작권법(WCT & WPPT)은 디지털 콘텐츠를 제공할 때 항상 저작권 관리정보(RMI : Rights Management Information)를 첨부하여 제공하며, 이 RMI를 파괴하는 행위나 장치개발 등에 대하여 제재를 가하는 것이 주요 내용이다. WIPO의 법에 따라 1998년 미국은 DMCA(Digital Millennium Copyrights Act) 법안을 제정하였으며, 일본은 1999년 기존의 저작권법을 개정하여 반영하였다. 국내인 경우 아직 디지털 저작권법에 해당되는 국내법이 제정되지 않은 상황이다.

이러한 디지털 콘텐츠 보호를 위한 국내외적인 노력은 2000년 MPEG-21 국제표준화와 DRM(Digital Rights Management) 기술이 등장하면서 새로운 전기를 맞게 된다. MPEG-21은 ISO(the International Organization for Standardization)/IEC(the International Electrotechnical Commission) JTC1/SC29/WG11에서 표준화를 추진하고 있으며, 기존의 표준화기술인 MPEG-1, 2, 4, 7의 후속으로 등장한 기술이다. MPEG-1, 2, 4 기술은 멀티미디어 콘텐츠에 대한 압축기술 표준개발인 데 반하여, MPEG-7은 멀티미디어 콘텐츠 서술(Description) 기술표준으로 제시되었고, MPEG-21은 더 이상의 멀티미디어 압축에 관한 새로운 기술은 없을 것이라며 21세기에 필요한 기술로 제시된 것이다. MPEG-21은 새로운 기술의 개발이기보다는 기존에 존재하는 기술을 잘 엮어서 멀티미디어 콘텐츠를 유통시킬 수 있게 만들어주는 프레임워크이다.

DRM 기술은 현재 시장에서 사용되는 기술로써 인터트러스트(Intertrust)사(<http://www.intertrust.com/>)의 DRM 제품을 선두로 하여 콘텐츠가드(Contentguard)사(<http://www.contentguard.com/>) 제품이 시장에 출시되고 있고, 최근 들어 Microsoft 제품이 나오면서 시장이 매우 확대되고 있다. DRM 기술은 소비자에게 판매된 콘텐츠의 판매조건에 대한 정보를 간직하고 있으며, 소비자가 구매한 조건과 맞지 않는 행위를 제한하는 기술이다. 예를 들어, 어떤 콘텐츠를 본인이 2일간 보는 조건으로 구매시, 2일이 지나면 자동으로 더 이상 볼 수 없게 만들어 주는 기술이다. 이것은 WCT & WPPT 법의 RMI 정보가 디지털 콘텐츠에 추가되고 추가된 정보가 콘텐츠의 행동을 제어하는 형태의 기술이다. 그러므로 DRM 기술이 사용되면

컨텐츠의 복제에 대한 기존의 의미는 사라진다. 즉, 복제는 무한정 허용하며, 컨텐츠의 사용을 통제하는 형태로 관리한다.

이러한 DRM 기술에 대한 시장의 필요를 반영하듯이 W3C는 2001년 1월 DRM에 대한 표준을 만들기 위한 요구사항 워크숍을 프랑스 니스에서 개최하였다. W3C(the World Wide Web Consortium, <http://www.w3c.org/>)는 현재 인터넷의 모든 기술에 대한 표준을 만드는 기구로써, XML(eXtensible Markup Language), RDF(Resource Description Framework) 등을 포함한 인터넷 기술을 선도하고 있는 기구이다.

궁극적으로 DRM이나 MPEG-21은 유사한 목적을 가진 것이며, 니스에서 열린 회의에서도 MPEG-21에서는 협동으로 표준안을 만들어가자고 제시되었다. 이러한 DRM이 표준화되고, 널리 사용되게 되면, 지금까지 발생한 많은 불법이 더 이상 존재할 수 없게 된다. 물론 인간이 존재하는 세계에서 불법은 항상 존재하여 왔지만, 현재처럼 보편화되지는 않을 것이다. DRM 기술은 저작자에게는 컨텐츠의 유통에 대한 신뢰감을 제공함으로써, 창작의욕을 증가시키고, 소비자에게는 불법이 사라짐으로써 컨텐츠의 가격저하를 유도할 수 있는 것이다.

2. 국제표준화 및 시장동향

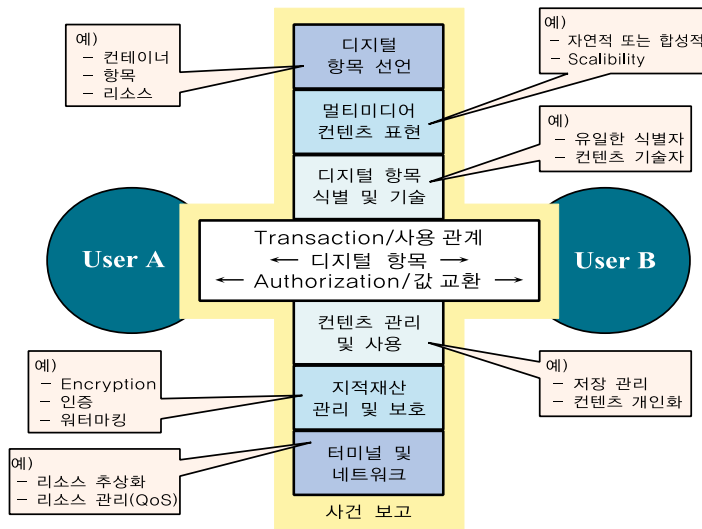
2.1. MPEG-21

MPEG-21은 광범위한 종류의 네트워크와 장치간 멀티미디어 자원을 투명하고 부가적으로 사용하는 것을 그 목적으로 하며, 다음사항에 의거해 상호운영 가능한 멀티미디어 프레임워크를 만드는 것을 그 목표로 한다:

- 프레임워크의 구성요소들이 어떻게 연관되어 있으며, 그 프레임워크의 어디에서 서로 차이가 나는가를 이해함
- 구성요소나 표준을 통합하여 디지털 항목(Digital Item)을 생성, 관리, 전달, 조작, 분배 및 소비를 용이하게 함.
- 다음사항을 허용하는 새로운 사양을 개발:
 - 네트워크나 장치를 통한 멀티미디어 객체의 접근, (재)사용
 - 가치연계 전반에 걸친 자동화된 권리관리와 지불거래를 포함하는 여러 비즈니스 모델 구현
 - 컨텐츠 사용자의 사생활 존중

이러한 멀티미디어 프레임워크 구조는 <그림 1>과 같이 7개의 구성원소로 이루어진다:

- 디지털 항목(Digital Item) 선언 : 디지털 항목 선언을 위한 통일되고, 유연한 추상화와 상호운용 가능한 스키마(schema)를 설정한다.
- 컨텐츠 표현 : 확장가능하고 에러에 강한 방법으로 컨텐츠를 표현할 수 있는 표현기술을 제공하여야 한다.
- 디지털 항목식별과 서술 : 식별자의 정확성, 신뢰성, 유일성 등을 제공, 통합하기 위해 상호운용 가능한 식별 및 서술방법을 설계하여야 한다.
- 컨텐츠 관리와 사용 : 컨텐츠 유통과 소비 구조안에서 컨텐츠의 창조, 조작, 검색, 접근, 저장, 배달, (재)사용이 가능한 인터페이스와 프로토콜을 제공하여야 한다.
- 지적재산권 관리와 보호 : 모든 사용자(MPEG-21 환경에서 상호작용하는 모든 객체: 컨텐츠 제공자, 사용자 등)들이 디지털 항목에 관련된 자신들의 권리와 관심을



〈그림 1〉 멀티미디어 프레임워크 구조에서의 7개 구성원소

표현할 수 있는 멀티미디어 디지털 권리 관리구조를 제공하여야 하며, 또한 이 구조는 이런 권리, 관심, 협약 등이 광범위한 범위의 네트워크와 장비에서 일관적이고 신뢰성 있게 관리 보호되는 적절한 정도의 확신을 모든 사용자들이 유도해낼 수 있는 구조이어야 한다.

- 터미널과 네트워크 : 네트워크와 터미널 설치, 관리, 구현 이슈로부터 사용자를 보호함으로써, 고도의 멀티미디어 콘텐츠에 상호 운용 가능하고 투명한 접근을 이루며 QoS (Quality of Service)에 따른 콘텐츠 전송기능을 제공하여야 한다.
- 사건보고(Event Reporting) : 구조내의 모든 보고가능한 사건(예 transaction)의 수행을 정확하게 사용자가 이해하기 위한 인터페이스와 측정방법을 제공하여야 한다.

현재 MPEG-21 기술은 '디지털 항목 선언'과 '디지털 항목식별과 서술'에 관한 스펙을

마련한 상태로, 2001년 말에 완성을 목표로 하고 있으나, 시기적으로 볼 때 2002년 초까지 연장될 것으로 예상된다.

2.2. DRM 기술

2.2.1. DRM 시장

Reciprocal 회사에 따르면 2004년에 DRM 시장이 \$300 billion으로 예상되고 시장진출을 위한 Gold Rush가 일어날 것으로 예상(http://www.contentguard.com/news_eir_072800.htm/)하고 있으며, 유럽 최대 미디어 회사인 Bertelsman 회사는 과거 100년의 미디어 비즈니스 경험이 현재의 DRM 경쟁에서 주어질 것이라고 예측하고 있다.

DRM을 포함하는 보안 시장규모는 다음장 <표 1>과 같이 미국 지역이 시장의 반 이상을 점유하고 있으며, 아시아 태평양 지역의 성장이

〈표 1〉 지역별 컨텐츠 보안 시장전망 (단위 : 백만 달러)

| 구분 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 1999 점유율 | 2004 점유율 |
|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|
| 미국 | 38.2 | 71.3 | 140.4 | 237.6 | 357.6 | 476.0 | 59.0 | 50 |
| 서유럽 | 21.7 | 41.3 | 85.3 | 154.0 | 247.6 | 352.2 | 34.0 | 37.0 |
| 아/태 | 4.0 | 8.8 | 17.6 | 35.2 | 61.9 | 85.7 | 5.0 | 9.0 |
| 기타 | 2.0 | 3.8 | 7.5 | 13.2 | 38.1 | 38.1 | 2.0 | 4.0 |
| 합계 | 65.9 | 125.0 | 250.8 | 440.1 | 952.0 | 952.0 | 100.0 | 100.0 |

매우 높을 것으로 전망된다.

현재 DRM 기술의 시장점유는 Intertrust가 선두로 Contentguard, Microsoft가 그 뒤를 따르고 있으나, Microsoft의 WMT(Windows Media Technology)에 대한 무료배포와 전자책 분야의 DAS(Digital Asset Server) 개발로 인하여 Intertrust사의 전망이 밝은편이 아니다. Contentguard는 제록스(Xerox)에서 spin-off하여 마이크로소프트사의 동맹과 투자를 유치한 회사로 Microsoft 회사 제품과 내부적으로 XrML (eXtensible rights Markup Language)을 공유하고 있어서 사실상 표준(de facto standard)을 Microsoft 회사 제품과 Contentguard 회사 제품이 차지할 것으로 예상된다.

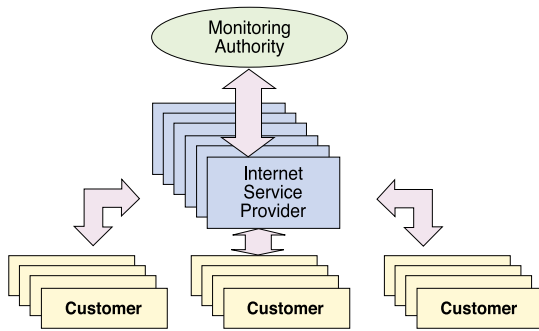
2.2.2. DRM 기술

DRM 제품의 구조는 전형적으로 〈그림 2〉와 같은 형태를 간직하고 있다. 기존의 전자상거래 구조에 비하여, 상위층에 'Monitoring Authority'가 추가된 구조이다. 이 'Monitoring Authority'는 IMPRIMATUR(Intellectual Multimedia Property Rights Model And Terminology for Universal Reference, <http://www.imprimatur.net/>)에서 처음 나타난 용어로 디지털 상거래의 전체적 거래내역을 보고받는 역할을 하는 것이

다. 그것은 상거래에 대한 투명성을 증명하는 수단이 되는 것으로, ContentGuard 제품에서는 Back-Office라는 용어로, Intertrust 제품에서는 Data Center, Microsoft 제품에서는 License Issuer 또는 DAS 형태로 표현되기도 한다. Internet Service Provider가 소비자에게 컨텐츠를 판매하는 형태의 거래행위가 발생되면, 그 내역이 'Monitoring Authority'에 보고되고, 이 정보는 추후에 저작자의 로열티 수입에 대한 투명성을 제공하여 준다.

DRM 시스템이 유통되는 과정을 살펴보자. 우선 디지털 컨텐츠에는 WIPO의 WCT & WPPT에서 언급한 RMI에 해당되는 정보가 컨텐츠에 합쳐지는 과정이 있다. 이 합치는 과정을 패키지화한다고 하며, Microsoft의 WMT인 경우, License Issuer 위치를 알려주는 URL (Universal Resource Locator), '컨텐츠-ID', 컨텐츠 암호화에 관련된 'Key 값' 등의 정보가 들어가게 된다. 패키징이 발생후 컨텐츠는 상거래의 대상이 되며, 최종적으로 소비자가 구매하게 된다. 소비자가 구매를 할 때, 해당 컨텐츠의 사용조건을 간직한 정보를 보고받은 'Monitoring Authority'는 소비자가 구매하는 조건정보를 별도의 지정된 라이선스 파일에 담아서 내려보낸다. 물론 Microsoft, Intertrust, Contentguard 등 제품에 따라 약간씩은 라이선

스 제어방법에 차이를 나타내고 있어서 특정한 사례가 모든 것을 나타낼 수는 없을 것이다.



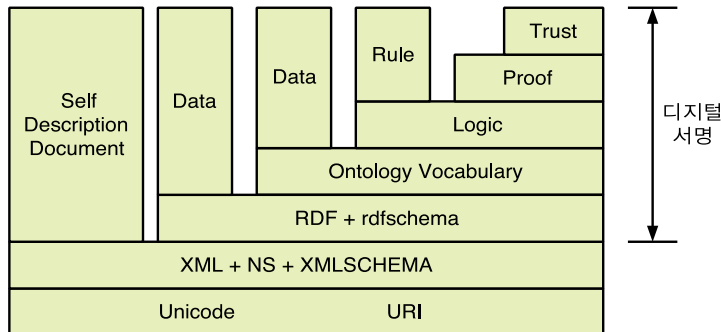
〈그림 2〉 DRM 서비스 구조

Microsoft인 경우, 소비자는 최종적으로 디지털 콘텐츠와 라이선스 파일을 가지게 되며, 플레이어(Media Player)는 콘텐츠를 작동시키기 전에 콘텐츠에서 '콘텐츠-ID' 정보를 추출하고, 라이선스 파일에서 해당 '콘텐츠-ID'에 대한 사용권리 정보를 확인한 후, 조건이 맞으면 작동시키는 형태로 운영된다. 즉 콘텐츠에 대한 사용권리는 별도의 파일로 관리하는 것이고, 해당 콘텐츠를 남에게 복사하여 주면, 복사된 파

일은 라이선스를 가지고 있지 못하기 때문에 라이선스를 획득할 수 있는 URL로 자동으로 제어를 넘기게 된다. 라이선스를 획득할 수 있는 URL도 물론 콘텐츠의 RMI 정보로 간직되어있고, 여기서는 사용료 지불과 같은 행위가 일어나면, 라이선스를 내려보내는 것이다. 물론 라이선스 파일을 사용자가 변경할 수 있겠지만 Microsoft는 Tamper Resistance System(TRS)라는 해킹 방지기술을 라이선스 파일에 적용하여 운영하고 있다.

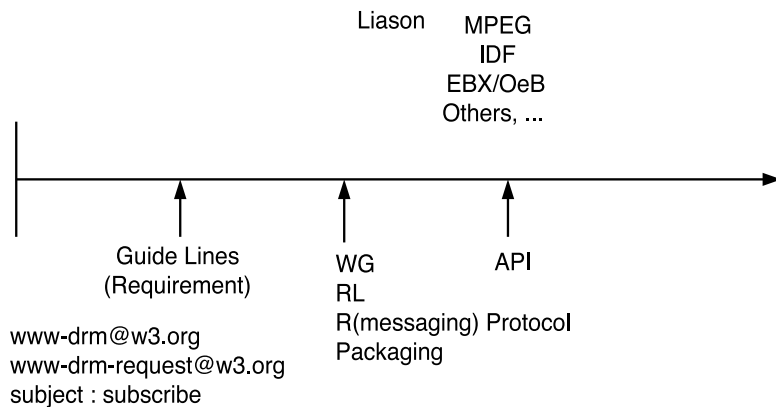
2.2.3. W3C DRM

W3C에서는 DRM WG를 구성하기 위한 워크숍을 2001년 1월 개최하였다. 여기서, DRM 설계정책으로 Universal Access, Trust, Interoperability, Semantic Web, Decentralization, Evoluability, Cool Multimedia, 사용자 검색에 간섭 안하기, 언어는 trusting assertion을 제시하였으며, PREP(Policy & Rights Expression Platform)으로는 정책해석 메커니즘(의미), 권리 메시징 프로토콜(객체), 권리표현 언어(구문)를 주장하였으며, 〈그림 3〉과 같이 W3C의



Time Berners-Lee, XML 2000 Conference, Washington DC, Dec 2000

〈그림 3〉 W3C's 프레임워크 계층구조



〈그림 4〉 W3C's DRM WG의 개발 계획표

전통적 프레임워크의 맨위(좌측 위)에 Trust Framework이 있음을 강조하였다.

W3C에서는 지속적인 DRM WG 활동에 대한 일정표로 〈그림 4〉와 같은 계획표를 제시하였다. 즉, WG이 결성 후, RL, R Protocol, Packaging에 관한 스펙을 만들고 추후 API (Application Programming Interface)를 개발하여 나아갈 것이며, 기존의 프레임워크와 연계하여 진행할 것이다. 현재 W3C 산하 IETF/IRTF에서의 WG의 첫 미팅이 2001년 3월 20일 Minneapolis에서 개최되었다.

2.2.4. 기타 DRM 관련 활동

- OeB(Open eBook) Forum

OeB Authoring Group(<http://www.oeb.org/>)에서 1999년 9월 Open eBook Publication Structure 1.0을 제정하였다. 이 전자책 규격의 목적은 다양한 Reading System 환경에서 전자책 내용에 대한 신뢰성과 타당한 접근 및 정확한 내용표현 등을 보장하기 위하여 최소한의 공통된 지침을 마련하는 것으로 하나의 책

(publication)을 하나의 package로 표현하는 것이다.

- EBX(Electronic Book Exchange) Working Group

EBX(<http://www.ebxwg.org/>)는 OeB와 유사한 형태의 전자책 관련 단체이다. OeB와 협력을 하고 있으며, PDF, OeB 형식 등 다양한 형식을 지원하는 스펙을 만들었으며, 권리 언어로 XrML이나, ODRL의 subset을 사용한다.

- AAP(The Association of American Publishers) Report

미국 출판문화협회(AAP)(<http://www.publishers.org/>)는 2000년 11월 말 여러 상거래업자와 함께 DRM 스펙을 개발하였다. 미국에는 100여 개의 DRM 관련 제공업자들이 있으나, 이들 사이에 근본적인 상호운용성을 제공하지 못하고 있기 때문에 많은 출판사는 DRM Pseudo-Interoperability(DPI)를 사용하여 호환성을 유지해 왔으며, 이것은 표준 스펙이 나오지 않은 현재상태에서는 어느 정도 타당성이 있다.

그러나 장기적으로는 모든 출판사가 공통의 요구사항을 명확하게 정의할 필요가 있고, 표준화 단체와 출판사 사이의 효과적인 조정작업, 상호 운용 등이 필요하게 된다. 따라서 AAP에서는 이러한 영역에서 필요한 가이드라인으로 본 문서가 만들어졌다.

- XrML(eXtensible Markup Language)

XrML은 Xerox DPRL 2.0의 확장으로, ContentGuard에 의해 관리유지되는 DRM 표현 언어이다. DPRL은 Xerox PARC의 Mark Stefik에 의해 1996년 개발되었고, 인증과 메시지의 무결성을 가진 디지털 콘텐츠 사용을 위하여 권리, 요금, 조건 등을 기술할 수 있도록 되어있다.

디지털 콘텐츠의 사용권리를 기술하기 위하여 XrML과 같은 언어를 사용하는 것은 디지털 콘텐츠를 교환하고 상호운용할 수 있게 하는 신뢰를 제공하는 것이다. 이러한 신뢰체계는 디지털 콘텐츠와 디지털 콘텐츠에 기술된 권리, 조건, 그리고 요금에 신뢰를 제공할 수 있는 시스템이며, 디지털 콘텐츠의 저작, 작동, 그리고

판매를 위한 것이다.

3. 국내 동향 및 대응방안

국내 디지털 콘텐츠 시장규모는 계속적으로 성장하고 있다. <표 2>에서와 같이 1999년 680억 원을 기록하였으며, 2003년에는 약 3,300억 원으로 전망되고 있어서, 연평균 47%의 성장률을 나타내고 있다. 디지털 콘텐츠 관련 주요 개발업체는 약 500개 업체로서 그 중 교육용 디지털 콘텐츠 35.2%, 디지털 영상 29.7%, 게임 26.9%, 디지털 출판 21.0%, 기타(용역업) 33.8%의 분포를 나타내고 있다.

국내 디지털 콘텐츠에 대한 이와같은 빠른 성장은 궁극적으로 DRM 시장에서도 이어질 것으로 예측되고 있다. 그것은 DRM 자체가 디지털 콘텐츠에 대한 보호와 관리기술이기 때문이다.

국내에서 MPEG-21과 DRM에 관한 표준화활동은 2000년부터 시작되었다. MPEG-21은 기존의 MPEG-Korea(<http://www.mpeg.or.kr/>)에서 활동하는 것의 연장선상에서 진행되었으며,

<표 2> 국내 디지털 콘텐츠 시장전망

| 구분 | 국내시장 (단위 : 억원) | | | | | | | 평균 성장률 | 비고 |
|-------------|----------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|------------------------------|
| | '97 | '98 | '99 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | | |
| 교육용 디지털 콘텐츠 | 940 | 1,380 | 2,050 | 3,040 | 4,500 | 6,660 | 9,860 | 48% | 온라인형과 패키지형 학습 콘텐츠 |
| 멀티미디어 출판 | 600 | 810 | 1,100 | 1,480 | 2,000 | 2,700 | 3,640 | 35% | 디지털서적 웹진 및 디지털 간행물 |
| 게임 | 820 | 1,290 | 2,030 | 3,180 | 5,000 | 7,950 | 12,320 | 57% | 아케이드, 비디오, PC게임 |
| 디지털 영상 | 750 | 1,100 | 1,620 | 2,380 | 3,500 | 5,140 | 7,360 | 47% | 특수편집 영상물, 디지털 애니메이션, 디지털 캐릭터 |
| 계 | 3,110 | 4,580 | 6,800 | 7,980 | 15,000 | 22,480 | 33,180 | | |

※ 자료 : (재)한국소프트웨어진흥원

ETRI의 무선방송연구소를 중심으로 국내 활동을 계속적으로 진행하고 있다.

정보통신부 지식정보산업과에서는 2000년 후반 차세대 디지털 유통기술의 핵심에 DRM 기술이 위치할 것으로 인식하고, 2000년 12월 국내 DRM WG(<http://www.drmmkorea.org/>)을 결성하였다. 이 Working Group에는 한국통신, 한국전자통신연구원을 포함한 교수, 회사가 다수 참여하는 형태로 구성되었으며, 정보통신부는 국내 DRM 기술의 자체 개발을 위하여 65억 원 이상을 2001년 투자하고 있는 상황이다.

그러나 현재 국내에서는 자체적으로 디지털 컨텐츠 보호 제품을 개발한 회사가 없을뿐더러, 그 컨텐츠 보호기술 제품수준은 초보단계에 있는 상태이다. 국외에서도 ContentGuard, Intertrust, Microsoft 등의 일부 회사 제품이 주류를 이루고 있다. Intertrust는 국내에 라이선스 영업으로, Microsoft는 API를 제공(라이선스가 필요)하고 있는 상태여서 이미 디지털 컨텐츠 보호 시장에서의 세력의 윤곽이 드러나고 있는 상태이다.

이러한 상황에 대한 국내 전략은 국제적 표준화에 부응하는 대응이 최선의 방책으로 사료된다. 국제적 표준화도 MPEG-21과 W3C DRM의 2가지 형태로 추진되고 있어서 어떤 표준에 어떻게 대응하여야 할지가 중요한 사항이다. 그것은 비록 MPEG-21이 국제표준화 기구(ISO) 표준이기는 하나, 인터넷 기술의 대부분이 W3C에서 주도하고 있는 입장이기 때문에 W3C 활동도 간과할 수 없는 것이다. 현재 MPEG-21의 국제활동은 국내에서 진행되고 있는 반면에 W3C DRM 국제활동은 근본적으로 참여하기가 어렵게 되어있다. 즉 국내에는 W3C의 회원기관이 전무한 형편이고, 회비 또한 정회원이 연간 6,000만 원 정도, 준회원이 600만 원 정도로 중

소기업에게는 매우 부담되는 금액이기 때문이다. 그러므로 국내 DRM WG(Working Group)에 W3C 회원으로 가입하고, DRM WG의 회원으로 참가하는 것이 바람직하며, 현재 공개된 권리기술 언어인 XrML이나 ODRL (Open Digital Rights Language, <http://www.odrl.net/>)을 참고하여 디지털 컨텐츠 보호기술을 축적시켜 나아가는 것이 필요하다.

국제적인 MPEG-21과 W3C DRM을 서로 독립적인 영역으로 분리하여 다루지 말고 통합적으로 보는 시각도 필요하다. 그것은 최종적으로 2개의 트랙이 통합될지, 아니면 하나만 생존할지 아직은 예측할 수 없기 때문이며, 국제 표준이 나오기 전에는 국제적 상황에 맞춘 국내 기술을 축적하여, 국제 표준이 제시된 후에는 즉각적인 국내 표준개발과 국내 제품이 나올 수 있게 하여야 한다.


4. 결론

DRM이나 MPEG-21 기술은 WCT & WPPT에서 언급한 내용에 대한 프레임워크이다. 그러므로 본 기술은 반드시 우리에게 다가올 것이며, 그 대책을 마련하지 않으면, 외국에 의해 디지털 컨텐츠 유통에 관련된 제반 시장이 잠식될 뿐만 아니라, 국내 상거래 현황정보가 국외로 유출될 것이다. 왜냐하면, 디지털 컨텐츠 보호기술은 상거래내역을 보고받는 기능이 Monitoring Authority(혹은 Clearing House)에 있기 때문이며, 이러한 Monitoring Authority 기능을 외국업체가 독점하게 되면, 국내 Monitoring Authority의 모든 정보가 해외로 유출될 수 있고, 국내에서 그 정보를 모르는 현상이 발생할 수 있기 때문이다. 그러므로 국내에

서는 정보통신부, 한국정보통신기술협회(TTA), 표준협회를 주축으로 한국통신, 한국전자통신연구원, 그리고 기업체의 역할을 모아 본 기술에 대한 국제표준에 대응하여 국내환경에 적합한 표준 및 호환성있는 제품을 반드시 개발하여야 할 것이다.

DRM 또는 MPEG-21의 표준화 기간은 매우 짧다. 그것은 새로운 기술의 개발이기보다 서로의 규약을 정하는 과정이기 때문이다. 그러므로 1년 정도밖에 남지않은 현재, 우리는 상거래의 신뢰성을 제공하는 디지털 콘텐츠 보호기술에 대하여, 정확한 파악과 시장동향, 그리고 세계 표준화추세를 계속적으로 추적하여야 할 필요성을 가지고 있는 것이다.

[참고문헌]

- [1] WP4, The IMPRIMATUR Business Model, Version 2.1(Esprit 20676), 01/99, IMPRIMATUR
- [2] EPICS, EDItEUR Product Information Communication Standards, EPICS Data Dictionary, Version 3.02, January 2000
- [3] ONIX, ONIX International Guidelines for Publishers Level 2, AAP, BIC, BISG, 2000
- [4] Information Technology - Multimedia Framework (MPEG-21), ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 N 35000, 09/2000
- [5] AAP, Metadata Standards for Ebooks, Version 1.0, AAP, November 2000
- [6] ContentGuard, XrML : eXtensible Rights Markup Language, September, 2000, <http://www.xrml.org/> 

저자 약력

| | |
|----------------|--------------------------|
| 1978년 ~ 1983년 | ETRI 선임연구원 |
| 1983년 ~ 1984년 | 대영전자공업주식회사 부장 |
| 1991년 ~ 1994년 | 고려대대학원 전자공학과(박사) |
| 1984년 ~ 1996년 | 한국통신 사업개발단 시스템 개발 부장, 국장 |
| 1996년 ~ 1998년 | 한국통신 교환기술연구소 소장 |
| 1998년 ~ 1999년 | 한국통신 Y2K 추진본부장 |
| 2000년 ~ 현재 | 한국통신 멀티미디어연구소 소장 |
| 2000년 12월 ~ 현재 | DRM 워킹그룹 회장 |