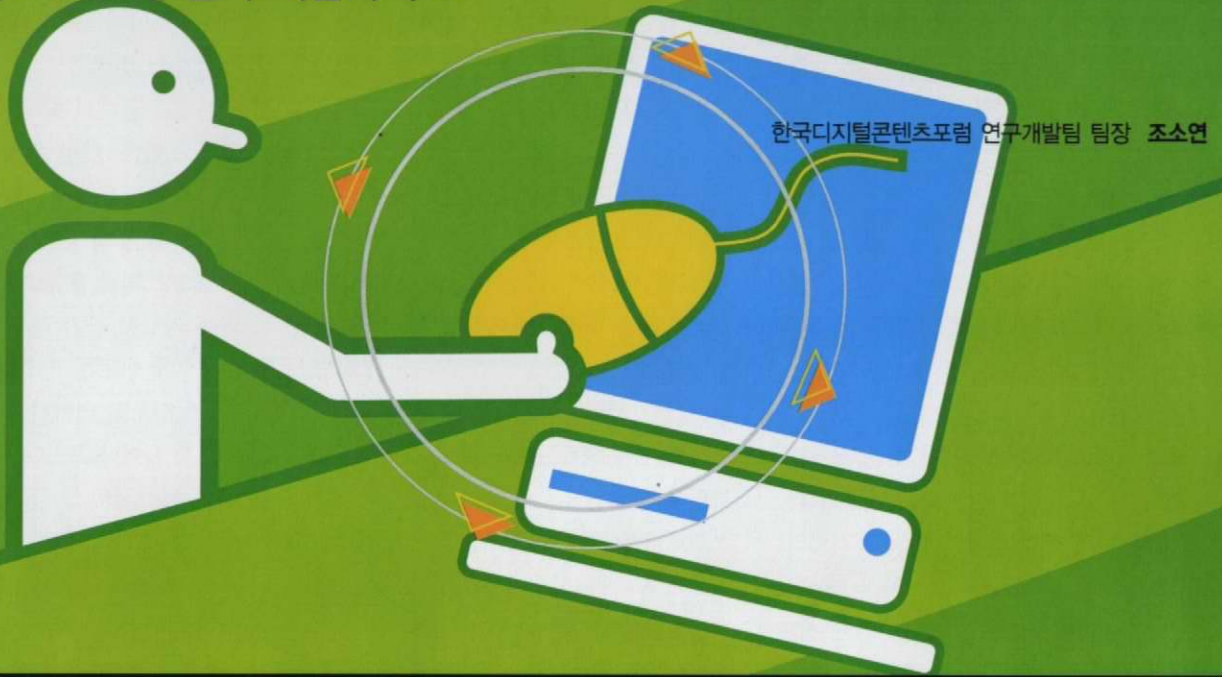




# 인터넷 시대 디지털콘텐츠는 '회사 자산'

### 법률 이전에 스스로의 권리 지킴이 주요



## 정의

디지털콘텐츠의 유통을 활성화하기 위해서는 불법복제를 효과적으로 방지하고, 거래당사자들이 적법하게 콘텐츠를 이용하고, 수익을 확보할 수 있는 신뢰성 있는 유통 환경이 마련되어야 한다. 이에 따라 국내외적으로 디지털콘텐츠의 저작권을 보호하기 위한 다양한 기술 개발이 활발히 진행되고 있는데, 이 중 대표적으로 주목받고 있는 기술이 바로 DRM(Digital Rights Management)이다.

DRM은 허락받은 사용자만이 해당 콘텐츠를 이용할 수 있도록 하

는 보호기술과 같이 협의의 개념"으로 파악되기도 하지만, 디지털콘텐츠가 생성될 때부터 배포, 이용될 때까지 전 과정에 걸쳐서 디지털콘텐츠를 관리하고, 보호하고, 거래당사자들이 의도하는 규칙에 따라 콘텐츠의 이용을 제어·통제하기 위한 소프트웨어 또는 서비스로서 정의<sup>1)</sup>되는 것이 일반적이다. 즉 DRM은 디지털콘텐츠의 유통에 대한 신뢰성을 부여하는 프레임워크라고 볼 수 있다.

좀 더 구체적으로 표현하자면, DRM은 콘텐츠를 표현 및 식별하고, 콘텐츠에 대한 사용규칙을 정의하고, 정의되어진 사용규칙에 따라 콘텐츠가 이용될 수 있도록 암호화 등 보호조치를 취하고, 콘

- 1) 이를 제1세대 DRM이라고 부른다. 단 콘텐츠 암호화의 초기 모델로서 사용자의 공개키를 이용하여 콘텐츠를 암호화함으로써 해당 사용자 외에는 콘텐츠 이용을 불가능하게 하는 'secure distribution 방식'은 디지털콘텐츠의 전자상거래 다양한 모델을 만족시키기 위한 기술적 요소들을 만족하지 않기 때문에 DRM이라고 볼 수 없다는 견해도 있다.(강호갑 2001)
- 2) 이를 제2세대 DRM이라고 부르며, 이에 해당하는 DRM 정의는 다음과 같다.
  - i) DRM은 디지털콘텐츠가 생성될 때부터 배포, 이용될 때까지 전과정의 라이프사이클에 걸쳐서 활용되는 소프트웨어와 서비스이다. (Digital Right Management : A definition, IDC)
  - ii) DRM은 디지털콘텐츠의 허가받은 사용을 통제하고 콘텐츠의 전체 유통사이클을 거친 사용의 결과를 관리하는 일련의 하드웨어 및 소프트웨어 서비스와 기술이다.(Understanding DRM System : IDC White paper)
  - iii) DRM covers the description, identification, trading, protection, monitoring and tracking of all forms of rights usages over both tangible and intangible assets including management of rights holders relationships.(D-Lib, 2001)
  - iv) DRM은 공인된 환경 하에서 콘텐츠의 생성에서 소멸시까지 콘텐츠를 안전하고, 부드럽게 제공하여, 각 에이전트의 권리를 행사할 수 있게 하는 기술로, 콘텐츠의 권리에 대한 표현은, 어떤 권리를, 어떤 시간 기간 동안, 어떤 접근 조건으로, 어떤 형태 요금을 사용하여, 얼마를 지불하는지를 자세히 표현할 수 있게 되어있다. 또한 콘텐츠와 관계된 모든 연산(예를 들어, Transfer, Loan, Play, Print, Export, Edit, Extract, Embed, Backup, Restore, Delete, Verify, Directory, 등)에 대하여 합법적인 제어를 제공함으로써, 불법 복제나, 허가된 사용 권한 이외의 행위를 못하게 하는 메커니즘을 제공한다(이창열, 2001)



텐츠 이용에 대한 라이선스를 발급하고, 콘텐츠 이용을 모니터링하고, 거래내역의 관리 및 보고, 그리고 불법복제 추적 등을 가능하게 하는 일련의 메커니즘을 제공하는 소프트웨어 패키지로 파악할 수 있다.

## DRM 요구사항

DRM의 기능을 충족하기 위해서는 일반적으로 다음의 요구사항을 충족하여야 한다.

### 콘텐츠 저작권에 대한 안전한 보호 : 적법한 사용자만이 콘텐츠 사용

콘텐츠에 대한 저작권 보호는 DRM에 대한 핵심 요구사항이다. 허락받은 사용자(라이선스 받은 사용자)만이 허용된 사용규칙에 따라 콘텐츠를 사용하도록 지원하여야 하며, 불법적인 접근과 사용을 방지하여야 한다. 단, 콘텐츠의 보호조치로 인하여 콘텐츠 사용의 편의성이 지나치게 악화될 경우 오히려 콘텐츠 유통을 저해할 우려가 있으므로, 사용의 편의성을 보장하는 콘텐츠 보호기술의 개발이 중요하다.

콘텐츠를 보호하기 위해 주로 암호화 및 복호화 기술이 적용되며, 콘텐츠의 암호화는 대칭키 방식이 주로 사용되며, 콘텐츠의 복호화 키의 전송을 위해서 비대칭키(공개키) 방식이 주로 사용된다.

허락받은 자만이 암호화된 콘텐츠를 복호화할 수 있도록 하기 위해서는 무엇보다도 키 관리의 안정성이 중요하다. 복호화할 수 있는 키는 보통 라이선스 발급시 라이선스와 함께 이용자에게 제공된다.

### 다양한 사용규칙 제공

콘텐츠의 유통에는 다양한 유형의 권리자와 이용자가 존재한다. 이들 각각이 요구하는 비즈니스 모델, 콘텐츠 판매 및 배포 방식, 과금 방식, 콘텐츠 이용 방식 등을 모두 지원하기 위해서는 다양한 사용규칙을 정의하고 기술·구현할 수 있는 기술이 뒷받침되어야 한다. 예를 들어 사용기간별로 비용을 달리 책정한다거나 또는 보기, 저장하기, 편집하기, 인쇄하기, 빌려주기, 양도하기 등의 사용유형과 사용횟수 및 사용기간에 따라 비용을 달리 책정하는 식이다. 저작자, 저작권자, 콘텐츠 배급자, 판매자, 이용자로 구성되는 콘텐츠 유통 가치사슬을 명확히 정의하고, 이들 각각이 요구하는 비즈니스 모델을 손쉽게 적용할 수 있는 유연성을 제공하여야 한다. 이를 위해서 메타데이터 용어 정의 및 권리표현언어의 개발이 중요하다.

### 라이선스 관리

적법하게 라이선스를 발급받은 자만이 라이선스가 허용한 사용규칙에 따라 해당 콘텐츠를 이용할 수 있도록 제어할 수 있어야 한다. 라이선스는 주로 암호화되어 발급되며 적법한 절차를 통하여 라이선스를 발급받은 자만이 라이선스를 복호화하여 콘텐츠를 이용할 수 있도록 한다. 라이선스 신청 및 발급이 신속, 용이, 안전하게 처리될 수 있어야 하고, 사용자의 다양한 시스템 및 장치에서 라이선스가 안정적으로 해석되고 실행될 수 있도록 지원하여야 한다. 또한 라이선스 정보의 무단 변경을 방지하고 라이선스 정보의 무결성을 보장할 수 있어야 한다. 그 외 만료된 라이선스의 갱신에 대한 편의성 등이 제공될 필요가 있다.

### 거래내역 관리

콘텐츠의 배포 및 사용에 대한 내역을 수집, 보고함으로써 콘텐츠 저작 및 배포에 관련한 자들이 정당하게 콘텐츠에 대한 수익을 확보할 수 있는 투명한 거래환경을 제공할 수 있어야 한다. 거래내역을 수집·관리함에 있어서 사용자의 프라이버시를 보호하고, 거래내역 정보의 불법유출 및 내용변경에 대한 보안이 필요하다.

### 신뢰성 있는 서비스 및 인프라 제공

실제로 물리적인 환경 하에서 발생하는 다수의 거래 행위에는 우리가 인식하지 못하는 다양한 신뢰관계와 진정성을 담보로 이루어진다.

예를 들면 직접 대면 또는 신분증 교환 등을 통하여 거래당사자를 상호간에 확인한다거나, 거래 대상물에 이상이 없는지 직접 눈으로 확인한다거나, 거래행위가 성립되었음을 증명하기 위하여 영수증을 발급한다거나, 불량품에 대해서 교환 또는 반품을 허용하는 행위들이 바로 거래의 신뢰성을 보장하는 요소들이다.

디지털 및 네트워크 기술을 활용한 디지털콘텐츠의 유통은 그 특성상 이러한 신뢰성 있는 거래 환경을 제공하는 것이 쉽지 않다. 즉 네트워크를 통한 거래 당사자들은 쌍방 간의 존재의 진위를 파악하기 어려울 뿐만 아니라, 디지털콘텐츠 변경 및 조작의 용이성은 이용자로서 하여금 콘텐츠의 무결성에 대하여 의구심을 갖게 한다.

또한 지불과 관련한 정보의 조작 및 불법 유출에 대한 우려 역시 적지 않다. 따라서 콘텐츠의 유통을 원활히 하기 위해서는 신원확인, 콘텐츠 및 정보에 대한 무결성 확보 등 적절히 지원할 수 있는 신뢰성 있는 환경을 제공하여야 한다.

## 재분배(Superdistribution) 지원

최근 DRM의 주요 요구사항 중 하나로서 재분배(Superdistribution) 기술이 제시되고 있다. 기존의 콘텐츠 보호방식이 주로 허락받은 자만이 콘텐츠 파일에 접근하여 복제 등 이용할 수 있도록 지원하는 모델이었다면, 재분배 기술은 콘텐츠 파일 자체와 콘텐츠 라이선스를 독립적으로 운영함으로써 콘텐츠 자체는 어느 누구라도 접근·복제·전송이 가능하도록 하지만 정작 콘텐츠를 실행시키기 위해서는 라이선스를 별도로 획득하도록 하는 기술이다. 즉 최종 사용자가 또 다른 콘텐츠 판매 채널로서 작동하게 되는 것이다.

## 기술 동향

### 비즈니스 모델

각각의 DRM에 따라 조금씩 차별성이 존재하기는 하지만, 현재 MS, InterTrust 등 대표적인 DRM은 대략 다음과 같은 비즈니스 모델을 따르고 있다.

우선 디지털콘텐츠 유통사는 DRM 서비스업체와 DRM 사용에 대한 계약을 완료하고, DRM 서비스업체로부터 패키지를 제공받는다. 디지털콘텐츠 유통사는 저작권자 및 콘텐츠 배포자 등 관련 권리자 및 자신의 비즈니스 룰을 적용하여 해당 콘텐츠를 패키징하고 판매한다.

이용자는 유통사의 웹사이트에 접근하여 해당 콘텐츠를 선택하고 다운로드 한다. 이때 이용자는 다양한 사용규칙을 선택할 수 있고, 지불결제 등 콘텐츠를 적법하게 이용하기 위한 절차를 거친 후 클리어링하우스에 라이선스 발급 요청을 한다.

클리어링하우스는 적법한 콘텐츠 이용자에게 라이선스를 발급하고, 이용자는 라이선스에 포함된 사용규칙에 따라 콘텐츠를 이용할 수 있다. 클리어링하우스는 디지털콘텐츠 유통사에게 주기적으로 또는 요청에 의해 거래내역에 관한 정보를 보고한다.

클리어링하우스는 현재 DRM 서비스업체가 운영하는 것이 일반적인 모델이지만, 유통사가 클리어링하우스의 역할을 함께 수행하는 모델도 가능하다. 또한 지불결제관리는 클리어링하우스에서 일괄적으로 수행할 수도 있고, 유통사가 제공하는 결제시스템을 직접 활용할 수도 있다.

### 암호화 기술

콘텐츠 암호화는 주로 대칭키 방식을 사용한다. 암호화키는 패키징 단계에서 콘텐츠를 암호화하는데 사용하고, 복호화키는 라이선

스 발급 서버(클리어링하우스)에 등록하여 허가받은 사용자에게 라이선스를 발급할 때 라이선스에 포함하여 전송한다.

대칭키 방식은 암호화 및 복호화키가 동일하기 때문에 불특정 다수를 상대로 미리 콘텐츠를 암호화할 수 있다는 장점이 있지만, 암호화 키의 저장 및 전달 등 키 관리가 복잡하다는 단점이 있다.

한편 대칭키 방식은 콘텐츠에 대한 복호화키가 동일하기 때문에 콘텐츠의 재분배(superdistribution)를 가능하게 한다. 허가된 사용자의 공개키로 콘텐츠를 암호화하던 초기의 보호방식은 비대칭(공개키) 암호화 방식을 사용하고 있기 때문에 근본적으로 재분배 모델을 지원할 수 없다.

라이선스는 일반적으로 사용자의 공개키를 이용하여 암호화되어 전송되기 때문에 다른 사용자가 라이선스를 입수하여 이용하는 것을 막을 수 있다.

### 패키징 기술

패키징은 디지털콘텐츠의 불법복제를 막고 적법한 라이선스 절차에 의하여 디지털콘텐츠를 이용할 수 있도록 암호화하는 절차이다.

각 DRM 서비스업체는 유통사에게 콘텐츠를 패키징할 수 있는 패키지를 발급하고, 유통업체는 그 패키지로 디지털콘텐츠를 패키징하게 된다. 패키징은 암호화 뿐만 아니라 기타 다른 정보를 포함하기도 하는데, 패키지 마다 패키징할 때 생성하는 정보에 차이가 있다.

콘텐츠 타입, 제목, ID, 저작자 등과 같은 콘텐츠 및 권리자에 대한 정보를 포함하기도 하고, 콘텐츠 사용에 대한 비즈니스 룰, 사용규칙, 지불정보 등을 포함하기도 한다. 또한 각종 키 값, 라이선스를 발급받을 수 있는 위치정보(URL)를 포함하기도 한다.

한편 하나 또는 복수의 콘텐츠를 콘텐츠 타입에 상관없이 패키징할 수 있도록 다양성과 편의성을 감안한 패키징 기술이 속속 등장하고 있으며, 저작자, 콘텐츠 배포자, 유통사 등 복수의 거래 당사자들이 각각 별도로 자신의 비즈니스 룰을 패키징할 수 있도록 분리 패키징 방식을 지원하기도 한다.

### 사용규칙 정의

DRM의 성능을 평가할 수 있는 가장 중요한 요소 중 하나는 얼마나 많은 비즈니스 모델과 사용규칙을 지원할 수 있는가이다.

디지털콘텐츠 사용규칙과 관련된 기술항목으로는 copy·transfer·loan·play·print·export·view·extract·edit·embed 등과 같은 사용유형규칙, folder·directory·delete·



verify · backup · restore 등과 같은 파일관리규칙, 사용기간, 사용개시일, 사용만료일 등과 같은 사용시간규칙, 그리고 기타 사용요금, 사용횟수, 사용장소, 접근조건 등 다양한 항목이 존재한다.

사용규칙은 패키징된 콘텐츠에 직접 포함되어 콘텐츠와 함께 전송될 수도 있고, 또는 콘텐츠와 별개로 라이선스 발급시 라이선스에 포함되어 관리될 수도 있다.

### 사용규칙 기술언어 : 권리표현언어

콘텐츠 사용규칙은 컴퓨터가 해석할 수 있는 언어로 기술되어야 한다. 대개 XML을 기술언어로 사용하고 있으며, DRM에 대한 기술언어는 흔히 권리표현언어(Rights Expression Language)라는 명칭으로 불린다.

DRM 업체별로 자체 권리표현언어를 개발하여 사용하고 있으나, 최근에는 권리표현언어를 표준화하여 DRM 간의 상호운영성을 확보하고자 하는 움직임이 활발히 진행되고 있다.

특히 ContentGuard에서 개발하여 무료 공개하고 있는 XrML(eXtensible Rights Markup Language)은 이미 많은 DRM 업체에서 활용 또는 참조되어지고 있을 뿐만 아니라, MPEG21 등 표준화기구에서의 표준 채택 가능성도 점차 높아지고 있는 추세이다. 최근 XrML 2.0 스펙이 출시되었고, 2001년 12월 MPEG21에 표준으로 제안한 상태이다.

XrML 외에 공개된 주요 권리표현언어로서 호주의 IPR Systems가 개발한 ODRL(과 RealNetwork가 개발한 XMCL(eTensible Media Commerce Language)이 있다.

### 라이선스 관리

콘텐츠를 이용하기 위해서는 클리어링하우스 또는 유통사로부터 해당 라이선스를 발급받아야 한다. 개별 DRM 제품에 따라 라이선스의 생성 · 발급 및 관리 기술에 다소 차이가 있지만 라이선스 생성 및 발급 흐름도는 거의 유사하다.

라이선스에는 콘텐츠를 복호화할 수 있는 키와 콘텐츠 사용규칙이 포함되어 있으며, 이외에 라이선스 버전, 콘텐츠 및 거래당사자 정보, 사용자 정보 등 라이선스 관리방식에 따라 다양한 부수적인 정보가 포함될 수 있다.

라이선스가 불법적으로 유출되거나 또는 라이선스 정보가 무단 변경 및 손상되지 않도록 안전하게 보관 · 관리하는 기술개발이 중요하다. 라이선스의 전송을 위해서 주로 비대칭키(공개키) 암호화 방식이 사용되며, 사용자의 공개키를 이용하여 암호화되어 전송되

기 때문에 다른 사용자가 라이선스를 입수하여 이용하는 것을 막을 수 있다.

이용자의 컴퓨터에서 라이선스를 제대로 해석하고 실행하기 위해서는, 클리어링하우스나 유통사로부터 라이선스 해석기(클라이언트 프로그램)를 다운로드받아 설치하여야 한다. 라이선스 해석기는 해당 라이선스가 적법한 것인가를 확인하고, 라이선스에 포함되어 있는 콘텐츠 복호화키를 이용하여 콘텐츠의 암호를 풀고, 라이선스에서 지시하는 사용규칙에 따라 콘텐츠의 이용을 제어하는 역할을 수행한다.

한편 드문 경우이기는 하지만 이용자의 컴퓨터에 설치된 라이선스 관리자를 통하여 라이선스를 획득하는 방식도 존재한다. InterTrust가 이러한 방식을 지원하는데, 단 이 방식이 가능하기 위해서는 오프라인 상태에서도 결제가 가능한 지불수단이 존재하여야 한다.

### 키관리

콘텐츠 보호를 위하여 암호화 키의 관리는 매우 중요하며, 암호화 키의 도난 방지를 위하여 엄격한 키 관리 정책 및 기술이 필요하다. DRM 업체마다 다른 키관리 방식을 가지고 있으며, 보안상의 이유로 상세한 사항을 공개하고 있지는 않다. 그러나 일반적으로 server-based key management 방식과 distributed key management 방식으로 구별되고 있다.

server-based key management 방식은 키관리를 라이선스 발급 서버에서 집중관리하는 방식을 말하고, distributed key management 방식은 암호화키를 분산하여 관리하는 방식을 말한다(강호갑). distributed key management 방식은 복잡하기는 하나 클리어링하우스의 키관리에 대한 부담이 감소하는 장점이 있다.

IBM의 Cryptolopes가 바로 distributed key management 방식의 전형적인 예이며, 다음과 같다. 콘텐츠 복호화키를 클리어링하우스의 공개키로 암호화하고, 이를 cryptolope를 패키징할 때 포함시켜서 콘텐츠와 함께 이용자에게 배포한다.

이용자로부터 암호화된 콘텐츠 복호화키가 클리어링하우스에 전송되면 클리어링하우스가 이를 개인키로 복호화한 후 다시 이용자의 공개키로 암호화하여 이용자에게 배포한다. 콘텐츠 복호화키가 배포된 cryptolope에 포함되어 관리되므로 클리어링하우스의 키 관리 부담이 상당히 감소한다.

MS DRM의 경우도 distributed key management 방식의 일종으로 볼 수 있다. MS DRM은 키ID와 seed를 결합하여 콘텐츠 암호

화키를 생성하는데, 키 ID는 콘텐츠 헤드에 포함되어 콘텐츠와 함께 패키징되어 배포되고, seed는 클리어링하우스에 전송되어 관리된다. 복호화키를 생성하기 위해서는 콘텐츠에 포함되어 있는 키ID와 클리어링하우스가 관리하는 seed가 모두 필요하므로, 키 관리의 안정화를 기할 수 있다.

### 클리어링하우스

클리어링하우스는 DRM 기술에서 중요한 역할을 차지한다. 클리어링하우스의 주요기능은 유통사에게 디지털콘텐츠 패키지 발급 유통사로부터 전송받은 키(콘텐츠 복호화키)를 비롯한 각종 정보 관리 라이선스 생성 및 발급·관리 사용거래내역 관리 및 보고 등이며, 그 외에 지불결제를 클리어링하우스에서 일괄적으로 수행하는 경우도 있다.

유통사나 이용자로부터 전송받아 클리어링하우스가 관리하는 각종 정보는 DRM 제품의 비즈니스들과 DRM 메커니즘에 따라 차이를 보인다. 또한 이용자로부터 수집하는 사용거래내역의 정보범위 역시 DRM 또는 유통업자의 요구에 따라 차별화된다.

라이선스 정보, 사용거래내역 정보 등 중요하고 민감한 정보를 안전하게 관리 및 전송하기 위하여 전자서명, PKI 등의 보안기술이 적용되고 있다.

클리어링하우스는 유통서버와 별도로 DRM 서비스업체에서 운영하는것이 일반화되어 있지만 유통사가 직접 클리어링하우스의 역할을 동시에 수행하는 모델도 가능하다. 최근에는 어느 하나의 DRM을 지원하기 보다는 multiful DRM을 지원할 수 있는 클리어링하우스 모듈 개발에 관심이 몰리고 있다. 시스템 장애에 대처하고 예러 방지를 위하여 Fault-Tolerant & Stability, Trouble Shooting 지원이 반드시 필요하다.

### Persistent Protection

콘텐츠의 보호가 지속적으로 유지되기 위해서 Temper Resistance와 Trusted System이 필요하다. Temper Resistance는 해킹이나 역공학(reverse engineering)으로부터 DRM과 관련된 프로그램 및 정보를 보호하기 위한 기술이다.

예를들면, 콘텐츠를 한달간 사용할 수 있도록 라이선스가 부여된

경우, 자신의 컴퓨터 날짜를 변경함으로써 콘텐츠의 사용기간을 변경하는 행위 등을 방지하는 기술이다. InterTrust는 DigiBox™ container의 데이터 조작과 관련된 작업을 보호하기 위하여 PPE 모듈을 제공하고 있으며, IBM의 EMMS는 Secure Partition Module을 제공하고 있다.

Trusted System은 시스템 컴포넌트가 의도한 바대로 정상적으로 작동하는 것을 보증하는 것을 의미한다.

예를 들어 어떤 e-book에 대해서 단지 복사만을 허용했을 때, e-book 재생장치가 e-book을 복사하는 기능만 수행한다면, 그것은 바로 Trusted system이다. Trusted System을 DRM의 요소기술로도 볼 수 있지만, DRM 기술을 Trusted System을 구현하기 위한 요소기술로도 볼 수 있다.

### Platform Independent

현재 대다수의 DRM 제품들이 컴퓨터와 특정 운영시스템(ex. MS)을 기반으로 제공되고 있으나, 디지털콘텐츠의 이용환경 다양성에 발맞추어, 점차 플랫폼에 독립적인 DRM 기술개발이 이루어지고 있다. 이미 InterTrust, MS 등 선발 DRM 개발업체들은 PDA, 휴대전화 등에서 활용 가능한 DRM 기술을 확보하여 제공하고 있는 상황이다.

### 업체 동향

디지털콘텐츠 시장의 확대와 더불어 DRM 기술에 대한 요구가 증가함에 따라 다수의 DRM 업체가 생겨나고 있다. 아직은 콘텐츠의 유료화가 정착되지 않아 DRM 업체들의 수익 확보가 미비하지만, 향후 높은 성장률이 예상되고 있다. 초기에는<sup>3)</sup> InterTrust, ContentGuard 등 선도기술을 보유한 DRM 업체가 DRM 시장을 리드해 왔으나, 최근에는 Vender DRM<sup>4)</sup>이 나오면서 이들 DRM 업체가 DRM 시장을 점차 장악하고 있는 추세이다.

MS의 Microsoft Media Player가 대표적인 Vender DRM으로서, Microsoft Media Player에는 WMT(Window media Technology)라는 DRM 기술이 추가되어 있다.

현재 WMT는 MS Media Player의 인지도를 발판으로 오디오/비

3) IDC 보고서에 따르면, 2000년 96백만 달러 규모에서 2005년 35억7천 규모로 성장할 것으로 예측하고 있다.(Understanding DRM System, IDC)

4) 기존의 자신의 제품에 DRM을 추가하는 시스템을 말한다. DRM을 적용하기 위해서 반드시 연계가 필요한 Viewer나 Player 등의 제품을 이미 선점하고 있는 업체가 해당 제품에 자신의 DRM을 추가하여 판매할 경우, 기존 제품에 대한 친밀성과 대중성을 발판으로 시장 장악력에서 유리한 고지를 점할 수 있다.



디오 시장의 de facto 표준으로 등장하고 있다. 전자책 시장의 사실 표준으로 자리잡고 있는 Acrobat Reader 역시 Vender DRM으로 볼 수 있으며, Adobe는 PDF 기반의 DRM인 ACS(Acrobat Content Server)를 출시하여, 시장 장악에 박차를 가하고 있다.

InterTrust는 비록 시장 확보에는 MS에 뒤지고 있지만, DRM 선도기술업체로서의 우수한 기술력과 경험을 바탕으로 협력업체를 꾸준히 확장하면서 비즈니스 범위를 점차 확대해나가고 있다.

ContentGuard는 역시 DRM 판매 실적이 크게 두드러지지는 않지만, 공개한 권리표현언어인 XrML이 널리 활용되고 있고, 나아가 표준으로 채택될 가능성이 높아짐에 따라 새로운 비즈니스의 가능성이 점쳐지고 있다.

국내에서도 파수닷컴, 메타라이즈, 실트로닉, 엔피아, 디지캡 등 여러 DRM 업체가 InterTrust, MS 등의 DRM 핵심기술을 도입하거나 독자적인 DRM을 개발하면서 시장을 개척하고 있다.

파수닷컴은 국내에 최초로 DRM을 선보인 업체로서, 초반에는 InterTrust의 DRM 기술을 라이선스 받아 DRM 서비스 어플리케이션을 개발하여 판매하는 전략을 추진하였으나, 최근에는 자체적인 DRM 핵심기술 개발에도 노력을 기울이고 있다. 실트로닉, 엔피아 시스템즈, 디지캡, 마크애니 등은 현재 독자적인 DRM 기술을 개발하면서 시장 공략을 준비 중이다.

외국의 경우에는 DRM 시장이 DRM 기술개발업체(InterTrust, MS 등)와 DRM 기술을 라이선스 받아 실제 상용화 서비스를 하는 DRM 기술서비스업체(Reciprocal, Magex 등)로 양분되어 발전해 나가고 있다. 반면, 국내에서는 대부분 DRM 기술업체가 DRM 상용화 서비스까지 함께 수행하는 모습을 나타내고 있다. 한편 메타라이즈의 경우는 MS WMT, Adobe의 ACS 등의 다중 DRM 제품을 지원하는 DRM 토탈 상용화서비스에 비즈니스 초점을 맞추고 있다.

## 표준 현황

DRM은 많은 종류의 요소기술이 복합적으로 구성되어 있으므로 효과적인 구축과 운영, 그리고 DRM 시스템간의 상호운영성 확보를 위하여 표준규격 또는 사양의 선정이 매우 중요하다. DRM 기술 표준은 현재 MPEG21, IRTF/IETF, W3C를 중심으로 진행되고 있다.

MPEG21의 목적은 디지털콘텐츠의 거래를 지원하는 멀티미디어 프레임워크를 정의하고, 프레임워크에서 필요한 엔터티를 도출하여 상호운용성을 지원할 수 있는 스펙을 제시하는 것이다. DRM을 포함하는 훨씬 더 큰 범위에서의 작업으로 볼 수 있다.

DRM과 특히 밀접하게 관련있는 작업으로 RDD(Rights Data Dictionary) 및 REL(Rights Expression Language)에 대한 표준화 작업이 현재 진행되고 있다. 2001년 12월 MPEG회의에서, RDD에 대해서는 INDECS가, REL에 대해서는 XrML, ODRL 등이 제안되었는데, INDECS와 XrML의 표준 채택이 유력시되고 있다.

IRTF/IETF에서는 DRM 시스템 표준화를 위한 연구 그룹인 IDRIM(Internet DRM)이라는 RG(Research Group)을 발족시켰다. IDRIM은 DRM 그 자체보다는 DRM을 지원하는 네트워크 기반 유통기술에 대한 표준화 작업에 초점이 맞춰져 있다. URI(Uniform Resource Identifier) Resolution 중 하나인 Handle System과 Subset-Difference 알고리즘에 기반한 멀티캐스팅 통신 세션을 위한 키관리 메커니즘에 대한 표준안이 제안된 상태이다.

W3C에서는 DRM 표준 작업과 관련하여 2001년 1월 이를 간에 걸쳐 워크샵을 개최하였다. 그 결과 MPEG21과는 다른 형태로, 기존에 W3C가 개발한 표준을 바탕으로 프로토콜, 패키징, API 수준에서 표준을 진행하기로 하였다. e-mail reflector를 통하여 토의를 지속적으로 진행시키기로 하였으나 현재까지는 별다른 진척사항이 없는 상황이다. 🌐

## 참고문헌

- 강호갑. 2001. "DRM 기술동향". 『계간저작권』, 통권53호(2001년 봄호).
- 이창열. 2001. "데이터베이스 유료화 관련 기술". 『데이터베이스백서』, 한국데이터베이스진흥센터.
- AAP. 2000. Digital Rights Management for Ebook : Publisher Requirement, Version 10. AAP.
- Jan Bormans, Keith Hill, 2001. "MPEG21 Overview". MPEG
- John. S. Erickson. 2001. "Information Objects and Rights Management : A Mediation-based Approach to DRM Interoperability". D-Lib Magazine. Volume7 Number4 (April 2001).
- Josbua Dubl, Susan Kevorkian, 2001. "Understanding DRM System". IDC.
- Keith Hill, 2000. Multimedia Framework Architecture TECHNICAL REPORT.
- L. Den Hollander, R. Foka, G. Hachez, P. ryckebuch, C. Vasserot. 1999. "Business & Functional Model". EURITIS.
- Renato Iannella, 2001. "Digital Rights Management (DRM) Architectures". D-Lib Magazine. Volume7 Number6 (June 2001).