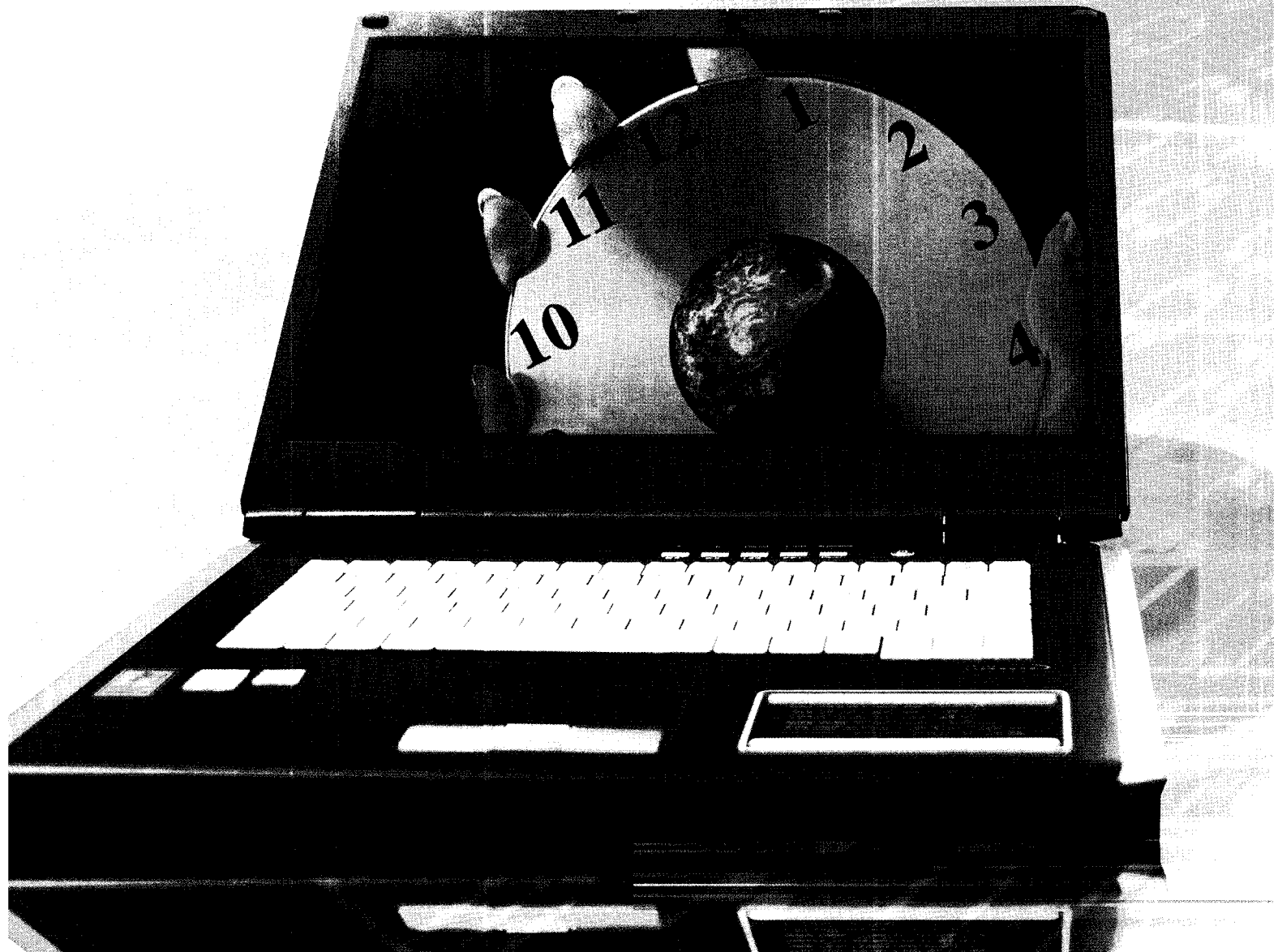


# 복제방지 기술, 저작권 보호를 위한 첫걸음

복제방지 기술은 저작권이 있는 소프트웨어, 영화, 음악 등에 대해 불법적인 재생산을 막기 위한 기술적보호조치 중의 하나이다. 기술적보호조치를 우회하거나 무력화하는 행위에 대해서는 법에서 금지하고 있으며, 효과적이고 상당한 수준의 기술적보호조치가 요구되고 있다. 현재까지 인터넷 기반의 PC플랫폼을 중심으로 발전되어 왔던 복제방지 기술도 디지털 방송 및 다양한 휴대 기기의 발달과 이용 형태의 변화에 따라 복제방지 기술 또한 다양한 요구사항을 만족시키기 위한 보호기술로 확장되어 왔다. 소프트웨어 및 디지털 콘텐츠 제작자들은 좀 더 적극적이고 능동적으로 불법 복제 및 유통을 차단하기 위하여 복제방지기술을 도입하고 있으며 MP3폰, 셋탑박스 등에 필수적으로 탑재되고 있다.

글\_ 신동명(컴퓨터프로그램보호위원회 책임연구원)



## CD, DVD 복제방지 기술

종래의 CD 복제방지 방식은 CD 표면을 특수 가공 처리함으로써 일반 CD 플레이어에서는 정상적으로 동작이 되지만 컴퓨터나 DVD에서는 재생이 불가능하게 함으로써 불법복제를 방지하는 기술이다. 음반 CD 불법복제방지 기술은 오래전부터 세계적인 메이저 음반사에서 시도해 왔다. 그러나 일부 플레이어 기종에서는 동작이 안되거나 컴퓨터용 CD 플레이어에서는 CD 사용에 제한을 주는 등 사용의 편리성을 저해하는 요인으로 인하여 활용성이 제한을 받고 있는 상태이다. CD 및 DVD 복제방지 기술은 음반 CD 보다는 게임이나 응용 소프트웨어의 복제방지에 많이 활용되고 있다. 최근에는 마이크로 칩을 이용한 CD 복제방지 장치도 개발되고 있다.

## 소프트웨어 복제방지 기술

현재 게임 및 응용 소프트웨어의 판매 수단으로 CD가 가장 보편적으로 사용되고 있으나, 온라인상으로 판매하는 형태가 점점 증가하고 있다. 소프트웨어의 복제방지를 위한 방법으로 등록번호를 확인하는 방식, 인터넷을 통한 인증 방식, 레지스트리나 특정 위치에 등록정보를 숨기는 방식 등의 소프트웨어 보호방식은 손쉽게 기술적보호조치가 무력화되고 있어 하드웨어적인 방식이나 이 둘을 결합한 하이브리드 방식이 선호되고 있다. 그러나 하드웨어적인 방식도 역분석 등을 통해 무력화될 수 있기 때문에, 최근에는 MCU(Micro Controller Unit) 등의 프로세서가 내장된 Dongle\*이나 USB 장치가 개발되고 있다. 프로세서는 프로그램의 실행에 중요한 정보를 암호화하여 정적 메모리에 저장하는 기능을 제공하며, Dongle이나 USB 내에 저장된 정보를 쉽게 복제할 수 없기 때문에 소프트웨어를 복제해도 정상적으로 실행되지 않는다. 이때 칩에 저장되어 있는 프로그램이나 데이터를 복제할 수 없도록 보안 퓨즈(Security Fuze) 회로를 이용하거나, 전력분석을 이용한 회로분석을 방지하기 위해 여분의 더미 회로를 추가하거나 이벤트 회로를 추가하는 등의 칩 복제방지 기술이 함께 사용된다. 하이브리드 방식은 특정한 시스템 또는 매체에서만 작동되거나, 단 하나의 시스템에서만 작동되도록 하는 방식으로 특정 시스템의 일련번호와 소프트웨어에 내장된 일련번호를 상호 비교하여 프로그램이 복제되더라도 일련번호가 서로 일치하지 않는 경우 실행되지 않도록 하는 방식으로 MP3폰에서도 사용되고 있다.

## 디지털 콘텐츠 복제방지 기술

최근에는 CD라는 물리적 매체를 넘어서 디지털화된 파일형태로 인터넷을 통해 불법복제가 많이 이루어지고 있다. 또한 PC뿐만 아니라 휴대용 가전기기에서도 인터넷 접속을 통한 디지털 콘텐츠의 복제 및 전송이 가능한 점도 기존의 물리적 매체 복제방지 기술에서 콘텐츠 복제방지 기술 수요가 증가하는 요인이 되고 있다.

방송 콘텐츠를 수신하고 재생해 주는 TV 셋탑박스의 되돌려 보기 기능은 HDD에 임시로 방송 콘텐츠를 저장하기 때문에 복제방지 형태의 DRM 적용이 필수적이다. 또한, USB 하드디스크를 연결할 수 있기 때문에 녹화한 방송 콘텐츠의 복제 및 유출을 방지하기 위해서 DRM 적용이 필요하다.

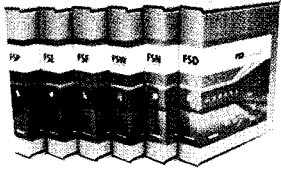
교육용 콘텐츠 역시 오래 전부터 복제방지를 위해 DRM(Digital rights management)을 도입해 왔으며 스트리밍 방식과 다운로드 방식의 DRM을 사용해 왔다. 최근에는 PMP, MP3P 등 휴대용 기기 보급의 활성화로 다운로드 방식의 DRM 도입이 확대되고 있다.

음악 콘텐츠 관련 DRM 시장은 이동통신사와 음반제작자, MP3 관련 제조업체 간의 이해관계가 복잡하게 얽혀있어 개방형 DRM 또는 폐쇄형 DRM, 절충형 DRM들을 선택하여 사용하고 있다. 폐쇄형 DRM은 통신사가 운영하는 사이트를 통해서만 곡을 듣거나 내려 받을 수 있는 방식이며 개방형 DRM은 소비자가 어느 통신사나 제조사 제품을 구매 혹은 가입하더라도 자유롭게 음악 포털 서비스를 선택할 수 있는 방식이다.

DRM과 관련한 이슈로 상호운용성이 있다. 공공 문서나 정부 기록물 등과 같은 콘텐츠는 오랫동안 보관해야 하는 경우가 발생하는데 이와 같은 경우 특정 DRM 제품을 도입하였다가 해당 업체가 폐업하거나 부도가 나는 경우 자칫 DRM으로 보호된 콘텐츠를 영원히 사용할 수 없는 상황이 발생할 수도 있기 때문에 DRM 관련 표준의 정립 및 준용이 매우 필요하다. 또한, 특정 네트워크와 플랫폼에 따라 지원하는 DRM이 다르기 때문에 여러 네트워크 및 플랫폼을 지원하는 기기는 여러 DRM을 탑재해야 하는 문제가 발생하고 있기 때문에, DRM 간의 상호호환성 확보가 중요해지고 있다.

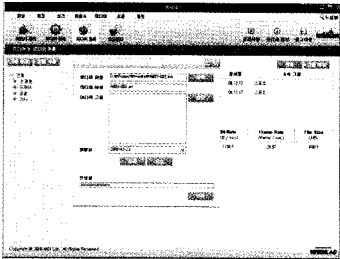
\* 허가된 사용자만이 특정 SW 애플리케이션 프로그램을 복사·사용하게 보장하는 장치

(주) 파수닷컴  
기업용 문서보안 솔루션 개발·판매



(주)파수닷컴(대표 조규곤, www.fasoo.com)은 약 2년간의 연구·개발 끝에 마침내 기업체에서 활용할 수 있는 DRM 솔루션 개발을 완료했으며, 삼성그룹, 포스코, 한국HP, LG CNS 등 국내 유수의 기업체들에 문서 보안 시스템을 구축했다. 현재 파수닷컴은 기업용 문서보안 솔루션뿐만 아니라 멀티미디어 저작권보호 솔루션, 개인용 DRM ASP 서비스에 이르기까지 일반 사용자부터 콘텐츠 사업자, 다양한 기업환경에 적합한 최적의 솔루션과 서비스를 제공하고 있다. 현재까지 정부 공공기관과 주요 대기업은 물론 제조, 금융, 인터넷포털 등 다양한 업종의 550여 기업에 DRM 솔루션 및 서비스를 공급, 외국계 기업들이 독점하고 있는 국내 소프트웨어 시장에서 당당히 DRM 부분 시장점유율 1위를 지키고 있다. 더욱이 파수닷컴은 중소기업용 DRM 탑재형 문서보안 시스템 개발을 지난해 6월 성공적으로 개발을 완료했다. 파수닷컴은 중소기업형 솔루션을 개발하게 된 배경에 대해 중소기업들이 보다 저렴한 비용으로 DRM 시스템을 구축할 수 있도록 하기 위해서였다고 설명했다.

위 디 랩  
동영상 불법복제 차단기술 개발



동영상 검색업체 위디랩(대표 박진오, www.widilab.com)은 불법동영상의 유통을 원천 차단할 수 있는 기술을 개발했다고 지난 25일 밝혔다.

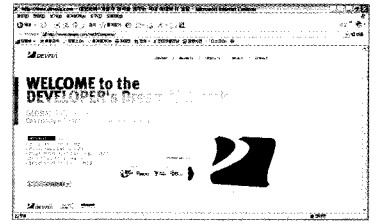
신기술은 동영상을 장면 단위로 인식해 동일한 동영상 파일을 모두 잡아낼 수 있

어, 불법 동영상을 웹에 업로드하거나 다운로드하는 것을 원천적으로 차단할 수 있다는 것이다. 위디랩은 이러한 기능을 하는 기술 '프리즈마(PRISMA)'와 여기에 기반한 동영상 관리·유통 프로그램 '위디안(Widian)'을 출시했다.

'프리즈마'는 시간 흐름에 따라 바뀌는 동영상 장면들의 변화량을 데이터화한 값(Feature, DNA)을 가지고 원본에서 추출한 값과 비교해 동일성 검사를 한다. 즉, 동영상 파일의 외부 변화와 무관하게 불법 동영상 여부를 파악해 저작권이 없는 불법 동영상을 잡아낼 수 있다는 것이다.

'위디안'은 저작권을 가지고 있지 않은 네티즌이 웹하드에 동영상을 올리는 순간을 포착해 불법 동영상 여부를 판단할 수 있으며, 변화된 데이터 값과 원본 데이터값을 불과 몇 초 안에 비교할 수 있다는 것이 회사 측의 설명이다.

데브피아  
'SW 불법복제' 막는 SW 출시



소프트웨어(SW) 불법복제를 방지할 수 있는 기술이 개발되고 있어 화제다. 이러한 SW를 활용할 경우 불법복제 단속의 불모지라고 불렸던 서버용SW 부문까지 원격으로 점검할 수 있어 주목을 받고 있다.

데브피아(대표 홍영준, www.devpia.com)는 한국소프트웨어저작권협회와 공동으로 불법SW를 원격으로 검색할 수 있는 툴 개발에 착수, 내년 초까지 개발을 완료할 계획이다. 그동안 서버가 위치한 IDC에는 불법복제 SW를 사용하고 있을 것으로 추정되 돼도 함부로 수색을 할 수 없어 불법복제 SW 사용이 방치돼 왔다. 이 SW는 회사 서버 관리자들이 갖고 있는 아이디와 비밀번호만으로 원격으로 불법SW 여부를 검색할 수 있는 솔루션이다.

홍영준 데브피아 사장은 "서버용 SW를 판매해 보면 인증키가 10개만 사용되어야 하는데 수십 개가 들어오는 등 불법복제를 확산하더라도 이를 단속할 수가 없었다"며 "이 어려움을 SW를 통해 해결할 것"이라고 말했다.

위노블  
사용자 인증용 보안토큰 개발·공급



위노블(대표 이태중, www.winoble.com)은 농협(NH Bank)의 '사용자 인증체계 변경 구축' 사업에 선정돼 하드웨어 보안모듈(HSM) 기반의 사용자 인증 토큰 제품 'e토큰(Token) 프로 32K'를 납품했다.

전국 농협 전 지점에 공급된 위노블의 'e토큰' 보안토큰은 복제방지 기술이 적용된 스마트카드 기반의 USB 형태의 HSM 솔루션이다. 강력한 보안 인증을 자랑하며, 내구성과 시스템 호환성이 뛰어나 금융권을 비롯한 기업의 내부사용자 인증에 적합한 시스템으로 평가받고 있다. 농협은 이번 인증시스템 변경으로 보안성과 내구성, 호환성 부족의 기존 'ID카드' 인증시스템의 고질적 문제점을 현저히 개선해 관리 비용절감과 내부보안 강화로 인한 대외 신뢰도 제고에 기여할 것으로 기대하고 있다.

위노블의 'e토큰'은 HSM 기반의 보안 인증 기능이 구현돼 타 인증 시스템의 보안성 문제 대안이 된다. 또 사용하기 쉽고 관리가 편리한 스마트카드 기반의 USB 저장장치로 구성돼 있어 별도의 리더기가 없더라도 사용할 수 있는 편리성을 제공한다.

이 제품은 이번 농협뿐만 아니라 국민은행, 성애병원, 다음 커뮤니케이션, d&Shop, 한국도로공사 등에 공급돼 있다.