

□ 사례 발표 □

# 세계 디지털 상품 유통 기술의 동향과 S.O.Shop

박 효 준<sup>†</sup> 강 우 준<sup>††</sup>

◆ 목 차 ◆

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| 1 서 론                     | 5 (주)마스시스템의 S.O.Shop |
| 2 사용권 관리 기술 일반            | 6 주요 장애 및 해결 과제      |
| 3 세계의 사용권 관리 기술           | 7 결 론                |
| 4. (주)마스시스템의 동적 사용권 관리 기술 |                      |

## 1. 서 론

디지털 상품은 궁극적으로 물류의 이동이 필요 없고 모든 것이 온라인으로 처리가 가능하여 수익성측면에서 전자상거래의 중심이 될 수 있으나 아직 정확한 미래의 청사진이 그려지지 못하고 있으며 학문적인 전자상거래의 분야 분류에서도 중요하게 다루어지지 않고 있다. 전자상거래의 기반 기술인 공개키 암호화 기술의 정착은 디지털 상품의 온라인 유통에도 전혀 새로운 환경을 제공하고 디지털 상품의 유통에 있어 가장 커다란 문제인 사용권 관리 기술에도 커다란 기술적 진전을 가져오게 되어 일반적인 상식과는 달리 사용권관리, 불법 복제 방지는 이제 쉽게 해결될 수 있는 문제가 되었다. 소프트웨어의 경우 전세계적으로 매년 114 억 US\$이상의 불법 복제 피해액을 보고하고 있으며 최근 각광 받고 있는 MP3의 경우에도 큰 금액의 불법 복제 피해를 입고 있리라 생각된다.[1] 이와 같이 디지털 상품의 전자상거래에 있어 걸림돌은 "불법 복제 방지 기술 부재" 다시 말해 "사용권 관리 기술의 부재"이다. 완전한 사용권 관리 기술이 있다면 디지털 상품

은 전자 상거래의 중심이 될 수 있을 것이며 높은 즈식가격에도 불구하고 물류비용이 초래하는 낮은 수익성 때문에 한때 거품론이 일기도 했던 전자상거래의 제2의 추진력이 될 수 있을 것이다. 전자상거래의 기반 기술인 공개키 암호화 기술의 정착은 사용권 관리 기술에도 커다란 기술적 진전을 가져오게 하여 이제 디지털 상품 온라인 유통의 미래 모습이 구체화 되고 있다.

## 2. 사용권 관리 기술 일반

디지털 상품의 전자 상거래가 이루어 지기위해 반드시 필요한 것은 사용권 관리 기술이다. 사용권 관리는 불법 복제 방지를 포함하는 포괄적 개념으로 디지털 상품의 생산자 또는 권리자가 사용을 허용한 범위 내에서 사용자가 불편함이 없이 쉽게 사용하도록 하는 기술을 의미한다. 사용권의 종류는 여러 가지가 있으나 기본적인 것은 다음과 같다.

### 2.1 사용권의 종류

- 1) 영구 사용권 - 영구히 사용할 수 있다.
- 2) 일정 기간 사용권 - 일정 기간이 경과하면 사용권을 다시 획득/구매하여야 한다.

† 정희원 : (주)마스시스템 대표이사

†† 정희원 : 안산공과대학 전산정보과 교수

- 3) 유료/무료 사용권 많은 경우 시험 사용을 위해 처음에 무료사용권을 제공한다.
- 4) 사용량 기준 사용권 이 사용권은 사용량에 의해 대개 사후 대금 지불을 한다.
- 5) 1인 사용권/다수 사용권 - NT같은 서버의 경우 사용자수에 따라 가격이 다르다.
- 6) 기타 사용권 - 볼륨 라이선스/사이트 라이선스 등 많은 사용권의 종류가 있다.

## 2.2 사용권의 부여 대상

사용권 관리는 여러 가지 요소에 의해 이루어 지지만 가장 중요한 요소는 어떤 사용권을 누구에게 제공하는가 하는 점이라고 할 수 있으며 그 중에서도 가장 큰 어려움을 겪었던 부분은 사용권을 누구에게 제공하고 다른 사람에게 불법적으로 이동되지 않았는지 어떻게 식별하는가에 달려 있다.

- 1) 사용자 사용권은 특정 사용자만이 사용이 가능하다.
- 2) 컴퓨터 사용권은 특정 컴퓨터만이 사용이 가능하다.

사용권의 제공 대상은 최근 여러 종류들이 추 가되고 있으나 기본적으로 사람과 컴퓨터라고 할 수 있다. 따라서 사용권 관리 방식은 크게 사용자 기반 사용권(UBL, User Based License) 관리와 컴 퓨터 기반 사용권(CBL, Computer Based License) 관리로 나눌 수 있다. 이론적으로는 컴퓨터 기반 사용권 관리가 옳은 방식이라고 할 수 있으나 현 재의 왜곡된 유통 및 가격 구조 아래에서는 일반 사용자들이 쉽게 받아 들이기는 어려운 상황이라 고 하겠다.

## 3. 세계의 사용권 관리 기술

사용권 관리 기술은 각 디지털 상품의 특징에 따라 달리 처리해야 할 부분들도 있지만 많은 부

분에 있어서 같은 접근 방법을 가져야 하는 부분 들이 많다.[2],[3] 소프트웨어와 MP3의 유통 등에 있어서도 기술이 공유 발전되고 있지는 못하며 각각의 진행 상태는 개별적으로 검토가 되어야 할 것으로 생각된다. 소프트웨어 분야에 있어 가장 주요한 연구는 주로 ESD(Electronic Software Distribution, 전자적 소프트웨어 유통)라는 주제 아 래 진행되어 왔다.[5] 국외에서 가장 앞선 유통 기술로 간주할 수 있는 것들은 대개 소프트웨어 유통 패키지로서 판매되어 소프트웨어 저작사들 이 이를 구매 자신들의 소프트웨어 판매를 위한 독자적인 유통 시스템 설치에 이용되고 있다. 음 악 분야도 근래에 국제적인 조직인 SDMI(Secure Digital Music Initiative)를 중심으로 음악 저작권 관리 기술 표준화에 대한 노력을 기울이고 있으 며 아직은 매체의 복제 방지를 하려고 한다는 점 에서 소프트웨어 분야보다 다소 낮은 수준이라고 할 수 있을 것이다. 이런 SDMI의 존재 때문에 음 악 부분은 전세계 기술 수준을 파악하는데 어려 움이 없으나 소프트웨어 부분은 완벽한 파악이 쉽지 않은 상태이다. SDMI는 현재 여러 가지 개 선을 해야 할 사항을 가지고 있지만 그 중 음악 매체의 복제 방지(Copy Protection of Portable Media) 시도는 대표적으로 잘못된 접근 방법이라고 생각 된다. 이는 소프트웨어의 유통에서 궁극적 요소로 중요시하는 shareware 방식을 불가능하게 만들어 버린다. 이는 사용자가 필요로 하는 사용성을 크 게 저하시킨다. 사용권 기술이 추구하여야 할 요 소는 많지만 중요한 부분은 1) 안전성, 2) 사용성, 3) 기능성, 4)효율성 측면에서 살펴 볼 수 있을 것 이다. 지금까지는 사용권 관리 기술에 대한 안전성 이 가장 큰 문제이었기 때문에 기타 부분에 대해서 는 아직 깊이 있게 논의되지 못하였다. 소프트웨어 불법 복제를 방지하는데 가장 앞장서는 조직인 BSA 와 SIIA(이전 이름-SPA)도 아직은 기술적인 문제 해결보다는 법적인 조치에 치중하고 있다.[1][7]



지고 있는 사용권 파일(\*4)은 전자 서명 되어 있어 변조가 불가능하고 사용권 파일에 들어 있는 사용자 등록번호와 사용자의 신분증 파일(\*5)에 들어 있는 사용자 등록 번호가 일치하지 않으면 작동되지 않는 구조를 가지고 있어 사용권 파일은 분실의 경우에도 피해가 발생하지 않으며 DLC구조에 있어서의 보호 대상이 아니다. DLC의 유일한 보호 대상은 신분증 파일로서 이것은 그 자체가 특정 디지털 상품의 사용권 정보를 전하지 않는 순수한 신분증 파일이지만 암호와 같이 분실하면 피해가 발생된다. 따라서 사용자는 전자상거래의 인증서와 마찬가지로 DLC의 신분증을 분실로부터 잘 보호하여야 한다. DLC의 신분증은 전자상거래의 인증서와 거의 같은 구조를 가지고 있으며 유효기간이 있어 정기적으로 갱신을 하여야 한다. DLC의 신분증은 전자상거래의 인증서와 거의 같은 안전성을 가지고 있으나 대상이 주로 디지털 상품이라는 점에서 피해 발생의 수습 및 방지가 다소 쉽다는 장점을 가지고 있다.

소프트웨어의 사용권 관리에는 전자상거래의 기술 및 공개키 암호화 기술 외에도 해킹 방지 기술이 적용되고 있으며 MP3의 경우 연주 결과를 가지고 원래 상품 복원이 가능하다는 특징 때문에 기본적인 사용권 관리에 보완하여 여러 고려 사항들을 적용하고 있다.[4] DLC기술은 안전성, 사용성,기능성 및 효율성 측면에서 다음과 같은 상태이다. DLC구조에서 사용되는 신분증 및

사용권 파일은 전자 서명, 암호화 및 해킹방지기술의 적용이 되어 전반적으로는 일반 전자상거래의 안전성과 동일한 안전성을 가지고 있다. 사용성은 새로운 유통시스템이 정착하기 위해 매우 중요한 요소이다. 이를 위해서 상품의 배포에 아무 제한을 두지 않아야 하며 상품이 사용에 있어서도 최소한의 제한만이 존재하여야 한다. 사용성 면에서 가장 완벽한 상태를 가진 것은 무료 소프트웨어 및 무료 음악이라고 할 수 있다. 이들은 상품의 배포에 아무런 제한이 없으며 사용에 있어서도 전혀 제한을 가지지 않기 때문에 이를 능가하는 유료 디지털 상품의 유통시스템은 존재할 수가 없으며 이에 근접하였다면 최상의 수준으로 인정할 수 있을 것이다. DLC는 상품 배포에 대해서는 거의 무료 디지털 상품의 유통 사용성과 같은 수준을 가지고 있으며 다른 일반적인 부분들에 있어서도 최대한 무료 디지털 상품에 근접한 사용성을 가지고 있어 최상의 수준을 가지고 있다고 할 수 있다. 무료 디지털 상품과는 달리 유료 디지털 상품의 유통은 많은 기능이 필요하며 이는 5장에서 살펴보기로 하자. DLC의 질차 중에서 개선이 되어야 할 부분은 사용자 등록의 불편, 사용권 관리 프로그램의 배포 설치의 불편 등이 있지만 이들 모두는 DLC 자체의 문제가 아니거나 기술적인 개선이 필요한 부분은 아니다. 실제적으로 사용성 면에서 크게 고객에게 불편을 주는 부분은 대금지불 부분이라고 할 수 있다. 아직 전자상거래의 하부 구조인 지불 시스템 부분이 충분히 정착되지 않아 손쉬운 지불 수단을 가지고 있지 않다는 것이 DLC사용성의 가장 큰 문제점인 것이다. DLC 사용성의 가장 큰 부분은 전자상거래 기반이 아직 잘 정착되지 않았다는 점에 기인한다. 범용 지불시스템이 조속히 정착이 되면 문제가 전부 해결이 된다고 할 수 있을 것이다. 따라서 DLC 자체만으로는 무료소프트웨어에 준하는 사용성을 가지고 있어 궁극적인 상태에 근

〈표 2〉 DLC의 기술적인 수준

종 류	DLC의 현재 수준
안전성	전자상거래와 같은 수준의 안전성, 최고의 수준임
사용성	무료 음악과 무료 소프트웨어에 근접하는 사용성, 최고 수준임
기능성	요구된 모든 기능 포함, 전자화폐 지원 기능 추가 중
효율성	최소한의 시스템 및 네트워크로 운영 가능, 최소의 인원으로 운영 가능



S.O.Shop을 통한 온라인 유통이 자리잡는데 있어 가장 큰 어려움은 기술적인 문제가 아니고 모든 전자상거래가 크던 작던 부딪치고 있는 Offline과 Online간의 마찰이 근본적인 문제라고 할 수 있다. 이는 전자상거래 전반에 걸쳐 일어나고 있는 일이며 유통 효율성이 가장 급격히 증가하는 디지털 상품의 유통에서 가장 극적으로 나타나게 될 것이다. 이와 관련된 가장 중요한 사건으로 2000년 2월초 회의에서 음악 저작권 관리협회의 출범이 무산된 것을 들 수 있다. 관리협회의 무산으로 음악유통 시스템은 기술 외적인 많은 어려움을 가지게 될 것이며 국내 기술이 국제 경쟁력을 갖는데 커다란 장애가 될 것이다.

## 6.2 전자상거래 하부구조의 문제점

디지털 상품의 온라인 유통은 일반 전자상거래의 구조에 기반을 두고 있어 전자상거래의 하부 구조에 많은 영향을 받는다. 전자상거래 하부 구조 중에서의 대표적인 문제점은 범용 지불 시스템의 정착 지연이다. S.O.Shop은 소액 결재를 위한 범용 지불시스템이 자리잡지 못하고 있어서 고객의 음악구매에 많은 지장을 받을 것이라고 생각된다. S.O.Shop은 최근 서비스를 시작하고 있는 전자 화폐 서비스와의 연결을 추진 중이며 현재는 한국 정보통신의 EasyPay를 통한 크레디트 카드지불 수단과 은행을 통한 계좌이체를 지원하고 있다.

## 7. 결 론

이 사례는 최근 보안 기술이 사용권 관리 기술에 어떻게 적용되는지를 논의하였으며 전세계 여러 가지 기술들과 (주)마스시스템의 S.O.Shop을 통해 현재의 기술이 어디까지 와 있는가를 논의하였다. 디지털 상품의 온라인 유통은 기술적인 문제들은 대부분 해결되어 기술 외적인 부분이

정착되면 효율적인 새로운 세계를 맞이할 수 있을 것이다. 앞으로 불법 복제 방지는 쉽게 이루어질 것이며 디지털 상품 생산자가 주로 많은 혜택을 받게 될 것이다. 불법 사용자가 합법적 사용자로 전환되는 만큼 시장의 확대 효과를 가지게 될 것이다. 또한 소프트웨어 저작사가 많은 노력을 기울여야 했던 상품의 배포 및 판촉도 많은 부분 유통의 기본 서비스로 제공될 것이다. 또한 많은 경우에 유통 시작 전에 요구되던 사전 유통 준비비용도 전혀 필요 없게 되어 소프트웨어 저작사는 개발이라는 본연의 업무에 몰두할 수 있을 것이다. 사용자 입장에서 효율적 유통의 혜택을 받게 될 것이다. 최근 디지털 상품 온라인 유통 관련 논문들은 명시하지는 않았지만 한 국가 내에서 일어나는 상황을 주로 서술하고 있다. 디지털 상품은 물류가 이동될 필요가 없다는 점에서 더욱 빠르게 국가의 경계를 넘게 될 것이다. S.O.Shop은 국내에서 운영이 시작되고 있으나 궁극적으로 국제 디지털 상품 유통의 기반 시스템이 되는 것을 목표로 하며 이에 필요한 각국언어 지원, 각국 지불 시스템 지원, 각국의 특성 지원 및 각국 S.O.Shop서버를 연결하여 법적, 세금, 환율 문제를 연동하는 지구적 S.O.Shop서버의 개발이 진행되고 있다.

## 참고문헌

- [1] Business Software Alliance - <http://www.nopiracy.com/http://www.bsa.org>
- [2] 윤우성 외, DLC를 이용한 디지털 데이터의 불법 복제 방지 시스템 연구, 1999년 한국 정보 처리학회 추계 학술발표 논문집 제6권 제2호, 1999, 9.
- [3] 임신영 외, 디지털 상품의 유통정보 관리기술, 1999년도 종합 학술대회 발표 논문집, 1999, 11.

- [4] 강상승 외, MP3 미디어 데이터의 온라인 유통 기술, 1999년도 종합 학술대회 발표 논문집, 1999,11.
- [5] ESD, <http://www.previewsystems.com/>, <http://www.releasesoft.com/>

- [6] Digital Music Consortium, <http://www.kdmc.or.kr>
- [7] Software & Information Industry Association, <http://www.sijia.net>



**박 호 준**

1977년 서울대학교 기상학과 (이학사)  
 1981년 삼성생명 전산실 프로그래머  
 1983년 한국 IBM 연구소  
 1985년 독일 IBM VSE/SP운영체제 연구소(Senior Software Engineer)

1990년 한국 IBM 연구소 대형 시스템 부분 개발 부장  
 1995년 한국 IBM 연구소 신규 업무 개발 담당 (전자 상거래, 공개키 암호화 기술 분야 담당)  
 1997년-현재 (주)마스시스템 대표이사(소프트웨어/음악 전자상거래 유통시스템 운영)  
 관심분야 : 암호화, 사용권 관리 기술, 전자상거래, 소프트웨어/음악 온라인 유통



**강 우 준**

1984년 연세대학교 전자공학과 (공학사)  
 1984년 한국 IBM 연구소  
 1991년 한국 IBM 연구소 의료 정보시스템 개발 팀장  
 1992년 연세대학교 전자계산학 (공학 석사)

1994년 연세대학교 경영정보학 (경영학 석사)  
 1998년 한국 IBM 연구소 EDMS 개발 담당 부장  
 1999년 성균관대학교 전기전자 및 컴퓨터 공학과 박사과정 수료  
 1999년-현재 안산공과대학 전산정보과 교수  
 관심분야 : 암호화 기술, 사용권 관리, 전자 상거래, 지식 관리 시스템, 의료정보 시스템