

소프트웨어 온라인 전자 유통에서의 동적 사용권 관리 기술

하영국¹ · 임신영¹ · 함호상¹ · 박효준² · 김태윤³

¹한국전자통신연구원 / ²마스시스템 / ³고려대학교 컴퓨터학과

Dynamic License Control in Online Electronic Software Distribution

Young-Guk Ha¹ · Shin-Young Lim¹ · Ho-Sang Ham¹ · Hyo-Joon Park² · Tai-Yun Kim³

As the internet dramatically grows, internet electronic commerce is being increased. But, as products distributed with ESD(Electronic Software Distribution) are in the form of electronic file, it is difficult to prohibit illegal copy of products. Therefore, new technology is needed to distinguish legal products from illegal ones. In this paper, we present the ESD's requirements, characteristics and a new dynamic license management technology to prevent illegal copy.

1. 서론

웹 기술의 발전으로 인한 인터넷의 대중화가 시작되면서 인터넷 전자상거래가 대중화되었고, 네트워크의 고속화가 실현되면서 각종 컴퓨터 응용 소프트웨어, 멀티미디어 데이터들이 전자 파일 형태로 판매가 가능하게 되었다. 이런 전자 파일 형태의 판매 즉, ESD는 소프트웨어 상품 제작자, 판매자 및 구매자 사이에 직접적인 상품의 전달을 온라인으로 대체하는 방법으로 구매자 측면에 있어서는 온라인을 통한 편리한 구매와 즉각적인 배달이 가능하고 더 많은 상품에 대한 전세계적인 접근이 가능하다는 장점 등을 가지고 있다. 제작자 측면에서는 상품 판매에 드는 비용이 감소하고, 판매에 대한 효율적인 통계 작업이 가능하며 상품의 업그레이드와 유지보수 및 관리를 쉽게 할 수 있는 장점 등이 있다. 또한, 판매자 측면에서도 상품 관리를 위한 물리적 재고 장소가 필요 없고, 비용의 추가 없이 판매 규모를 바꿀 수 있으며, 폭 넓은 상품 선택이 가능하고, 상품 판매에 대한 지리적인 한계가 거의 없으며, 판매에 대한 유연성을 쉽게 획득할 수 있다는 장점 등을 가지고 있다. 이런 온라인 전자 판매를 위한 요구사항으로는 소프트웨어 전자 유통 채널을 만들어야 하고, 구매시의 모든 트랜잭션을 통해 지적재산권을 보호할 수 있어야 하며, 구매자에게 상품 구매를 위한 점진적이고, 지속적인 상품에 대한 경험을 제공해야 한다는 것이 있다 (IBM, Electronic Software Distribution, 1996).

특히 이 중에서도 지적재산권의 보호는 중요한 이슈로 떠오

르고 있다. 최근들어 국내 지적 재산의 불법 복제에 대한 정부의 강력한 단속 및 법적 대응이 몇 차례 이루어지기는 했으나, 기술적인 뒷받침 없이 불법 복제 소프트웨어를 사용하지 말자는 호소성 조치로는 사용자들로 하여금 무료로 또는 저렴한 비용으로 정품 소프트웨어를 불법으로 사용할 수 있다는 유혹을 원천적으로 방지할 수 없다 (임신영, 하영국, 함호상, 박상봉, 1999). 그러므로 불법 복제 소프트웨어 방지를 위해서 새로운 사용권 관리 기술의 필요성이 부각되고 있으며, 이러한 사용권 관리 기술은 완전한 불법 복제 방지성, 효율적 온라인 유통 적용 가능성 및 범용성 등의 요구사항을 만족시켜야 한다.

본 논문에서는 새로운 사용권 관리 기술인 동적 사용권 관리를 제시한다. 동적 사용권 관리란 ESD에서의 여러 가지 소프트웨어 사용에 대한 권리를 동적으로 관리하는 방법을 말한다. 동적 사용권 관리는 암호화를 통한 소스 코드와 수행 모듈 수정을 통해 완전한 불법 복제 방지가 가능하고, DLC(Dynamic License Control) 클라이언트/서버를 통해 사용권의 관리가 이루어지기 때문에 판매 소프트웨어에 제약을 받지 않고 쉽게 사용권이 관리된다. 그리고 DLC 클라이언트가 온라인 유통을 위한 클라이언트로 동작하기 때문에 효율적으로 유통과 판매가 이루어질 수 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 우선 2장에서는 관련 연구로서 소프트웨어 유통의 궁극적인 모델인 소프트웨어 전자 유통과 상품 유통시의 요구사항에 대해 알아본다. 그리고 3장에서는 제안하는 동적 사용권 관리 기술을 적용한 소프트웨어 유통 시스템의 구조를 제시하고, 마지막으로 4장에서는 결론 및

향후 연구 과제에 대해서 논한다.

2. 관련 연구

2.1 소프트웨어 전자 유통(ESD)

소프트웨어 전자 유통(IBM, Electronic Software Distribution, 1996)은 제작자와 판매자와 사용자에게 직접적인 상품의 전달에 대한 온라인 대체 방법이다. 이런 온라인 전자 판매를 위한 요구사항으로는 소프트웨어 전자 유통 채널을 만들어야 하고, 구매시의 모든 트랜잭션을 통해 지적재산권을 보호할 수 있어야 하며, 구매자에게 전자 구매를 위한 점진적이고 지속적인 해당 상품에 대한 경험을 제공해야 한다는 것이 있다.

소프트웨어 전자 유통 모델의 구성요소로는 제작자(publisher), 판매자(distributor and reseller), 정보센터(clearinghouse), 상품 포장 기술 제공자(wrapper technology provider)가 있으며, 그 역할은 다음과 같다.

■ 제작자(publisher)

소프트웨어 전자 유통을 하기 위해 판매자를 결정하고, 판매자에게 소프트웨어 마스터를 제공한다. 판매자에게 소프트웨어 마스터를 제공할 때, 보안이 보장되는 전자 소프트웨어를 제공하거나, 상품 포장 기술 제공자를 통해서 보안 문제를 해결할 수 있다.

■ 판매자(distributor and reseller)

제작자와 계약을 통해 소프트웨어 상품의 전자적 유통 및 판매를 담당한다. 제작자가 제공하는 소프트웨어 마스터가 보안이 보장되지 않을 경우, 보안 문제를 담당해서 해결해야 한다. 보안 문제를 해결할 능력이 없을 경우에는 상품 포장 기술 제공자를 통해서 문제를 해결한다.

■ 정보 센터(clearinghouse)

사용자 라이선스 동의(EULA: End User License Agreement) 데이터베이스를 처리한다. 사용자가 소프트웨어를 인스톨하기 위해서는 이곳의 승인이 있어야 한다. 또한 상품의 언락(unlock)을 제어하기 위해서 유일한 개인키를 각 트랜잭션마다 생성시키고, 모든 구성요소들에게 트랜잭션이 일어났음을 알린다. 판매자와 제작자는 이와 같은 지능적인 기능에 대한 대가를 지불해야 한다.

■ 상품 포장 기술 제공자(wrapper technology provider)

제작자나 판매자가 해결해야 하는 보안문제를 해결할 수 있는 기술을 제공하는 역할을 담당한다.

소프트웨어 전자 유통의 장점들은 다음과 같다.

■ 구매자 측면

- 편리한 구매
- 즉각적인 배달
- 언제나 상품 구매가 가능
- 더 많은 상품에 대한 전세계적인 접근이 가능
- 상품의 구매시 새로운 가격 모델이 제공됨
(예; try-before-buy, pay-per-use)
- 관심 있는 새로운 상품과 이전 상품의 업그레이드에 대한 정보를 쉽게 얻을 수 있음
- 법인 구매자들에게 개선된 자산 관리 기능을 제공
- 쉽게 업그레이드와 새 버전에 대한 접근이 가능

■ 제작자 측면

- 상품 판매에 드는 비용의 감소
- 이윤이 남는 시장, 컴포넌트와 작은 크기의 상품의 효율적 판매가 가능
- 구매자의 100% 등록을 기대할 수 있음
- 효율적인 판매 채널의 제공으로 인한 업그레이드에 대한 구매의 증가
- 기존 상품의 교환이나 새로운 상품에 대한 신속한 판매가 가능
- 효율적인 통계 작업이 가능
- 재고품에 대한 개선된 관리가 가능
- 상품의 판매시 새로운 가격 모델의 적용이 가능
(예; time-limited software licenses, rentals)
- 상품의 업그레이드와 유지보수 관리를 쉽게 할 수 있음
- 좀 더 빠르고 향상된 시장 정보를 얻을 수 있음

■ 판매자 측면

- 상품 관리를 위한 물리적인 재고 장소가 필요 없음
- 재고 장소에 대한 비용이 없음
- 비용의 추가 없이 판매 규모를 바꿀 수 있음
- 구매자에 대한 일대일 매매가 가능
- 폭 넓은 상품 선택이 가능
- 적시에 가격 책정 및 특별 판매를 할 수 있는 유연성을 가질 수 있음
- 즉각적인 소비자의 반응을 얻을 수 있음
- 제작자와 정부 정책에 대한 의존성과 지리적인 경계에 대한 한계를 극복
- 상품의 판매시 새로운 가격 모델의 적용이 가능
- 매매에 드는 시간 비용의 감소
- 번들 상품에 대한 좀 더 쉽고 유연한 관리가 가능
- 상품의 업그레이드와 버그 수정에 대한 빠른 정보 제공이 가능

2.2 소프트웨어 상품 유통의 요구사항

소프트웨어 상품 유통의 요구사항으로는 다음과 같은 것들

이 있다.

- 완벽한 사용권 관리
 - 안정된 시스템
 - 불법 복제 완전 방지
 - 위변조 및 해킹 불가능
 - 불법 사용 방지
- 다양한 사용권 지원
 - 영구 사용권, 일정 기간 사용권, 일정 횟수 사용권
 - 누적 사용시간 사후 지불
 - 사용자 수 지원
 - 학생용 사용권, 업그레이드 사용권, 직원 사용권
 - 불법 행위의 경우 사용권 취소
- 효율적 유통
 - 간단한 구매 절차
 - 간단한 사용권 관리 절차
 - 간단한 저작사 유통 참여 절차
- 기타 요구사항
 - 상품 배포의 용이성
 - 상품 판촉의 용이성
 - 기증 절차
 - 자산관리의 용이성 등

기술적 방안은 동적 사용권 관리 기술 및 전자 신분증 기술(하영국, 임신영, 함호상, 박상봉, 1999)과 통신 프로토콜 차원에서 전자 파일 상품에 대한 정품 인증 프로토콜 기술 등이 있다. 이러한 기술들은 근본적으로 공개키 암호(Alfred J. Menezes, Paul C. van Oorschot, Scott A. Vanstone, 1996; Bruce Schneier, 1996; Internet Draft, 1996) 및 전자 서명(Alfred J. Menezes, Paul C. van Oorschot, Scott A. Vanstone, 1996; Bruce Schneier, 1996; Internet Draft, 1996) 기술을 응용한 보안 응용 기술의 범주에 속한다고 할 수 있다. 본 장에서는 동적 사용권 관리 기술을 적용한 전자 소프트웨어 유통 시스템의 구조와 그 동작 방식 및 절차에 대해서 설명한다.

3.1 소프트웨어 유통 시스템의 구조

소프트웨어 유통 시스템은 기본적으로 지불 시스템(권도균, 1999), 판매자, 저작사, 사용자로 이루어진다. 하지만, 본 논문에서는 그 관점을 상품 대금 지불에 두고 있지 않으므로 지불에 관련된 엔터티를 시스템에서 제외하고 설명한다. 그러므로 설계하고 구현한 시스템은 판매자, 저작사, 사용자의 3개의 엔터티간의 유통 구조를 다룬다(그림 1 참조). 사용권 관리는 클라이언트/서버 구조로서 해당 엔터티간의 통신은 TCP/IP(Douglas E. Comer, 1995)를 통해서 이루어진다. 소프트웨어 상품 저작사 및 유통 서버간의 상품 등록/판매 보고서 조회도 클라이언트/서버 구조의 TCP/IP를 통해 이루어진다.

- 소프트웨어 상품 저작사
 - 소프트웨어를 개발한다.
 - DLC 서버에 상품을 등록한다.
 - 유통 서버에서 제공하는 상품 작성 방식에 따라 상품을 제작하여 배포한다.

3. 소프트웨어 전자 유통 시스템

전자 파일 형태의 상품을 안전하고 용이하게 유통하기 위한

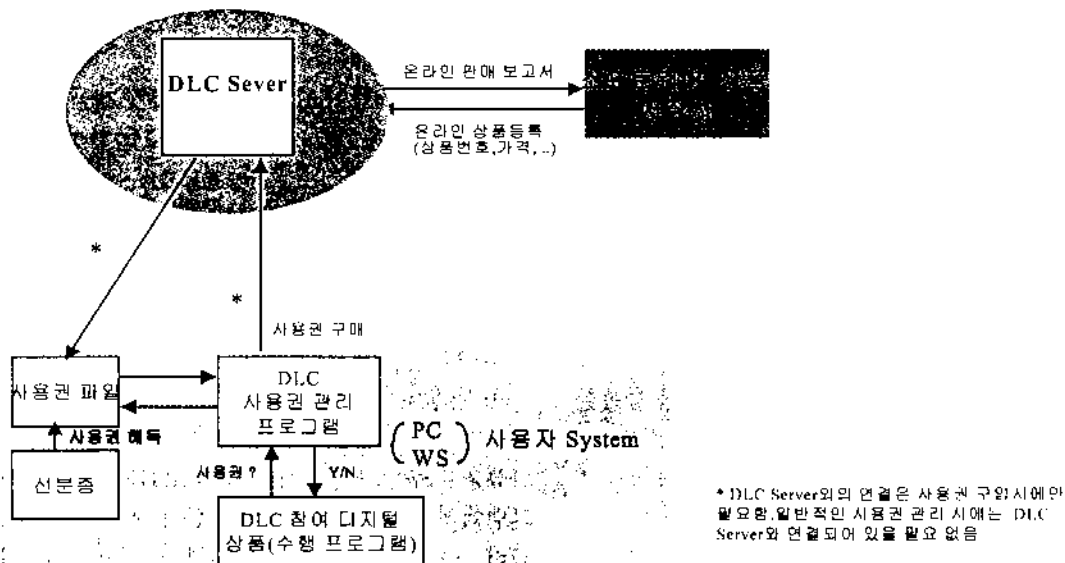


그림 1. 소프트웨어 유통 시스템의 구조.

- 판매자 시스템: DLC 서버
 - 판매자 시스템에 설치되어 사용권 관리와 DLC 클라이언트의 요청을 처리한다.
 - 상품 판매와 지불에 대한 처리를 제공한다.
- 사용자 시스템: DLC 클라이언트
 - 사용자에게 상품을 구매할 수 있는 인터페이스를 제공한다.
 - 상품을 사용할 수 있는 사용권에 대한 관리를 담당한다.
 - 상품 등록/판매 보고서 조회 기능 제공한다.

둘 수정 방식, 수행 모듈 데이터 방식, 로더 사용권 관리 방식으로 나뉘어진다. 현재 수행 모듈 수정 방식과 소스 수정 방식을 구현하였고, 나머지 방식은 현재 구현을 위한 세부 설계중에 있다.

3.2 소프트웨어 유통 시나리오

3.2.1 전체 시나리오

다음과 같은 절차를 통해 유통을 수행한다.

- (1) 상품 등록
저작사가 DLC 서버와 수행하는 작업이다.
- (2) 상품 작성
저작사가 등록시 받은 정보를 이용 작성한다.
- (3) 상품 배포
저작사가 직/간접적으로 불특정 다수를 대상으로 배포한다.
- (4) 상품 설치
사용자는 직/간접적으로 배포된 제품을 자신의 컴퓨터에 설치한다.
- (5) 상품 구매
사용자가 DLC 서버와 수행하는 작업으로 설치된 상품이 사용권이 없으면 연결프로그램 또는 사용자 사용권 관리 프로그램이 구매작업을 수행한다.
- (6) 상품 사용
사용자 컴퓨터에서 수행되는 작업이다.

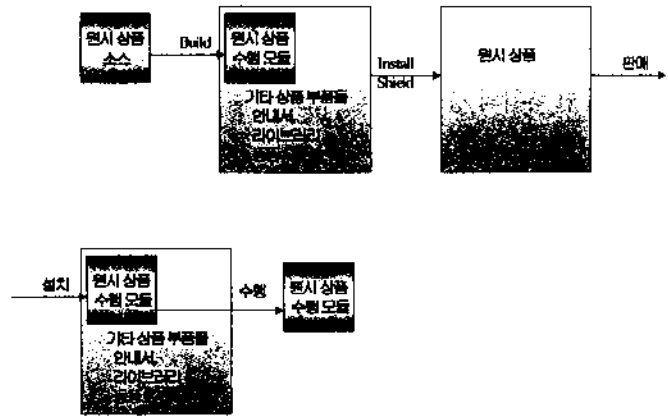


그림 2. 기존의 상품 판매 및 설치 방식.

3.2.2 설치 및 사용자 등록 시나리오

다음은 소프트웨어 유통에서 사용자 사용권 관리 프로그램 (DLC 클라이언트) 설치 및 사용자/컴퓨터 등록 절차이다..

- (1) 사용자 사용권 관리 프로그램 설치
사용자 컴퓨터에 사용자 프로그램을 설치한다.
- (2) 사용자 등록(User Registration)
DLC 서버에 회원 가입을 하고 전자 신분증을 받는다.
(이 작업은 개인이 일생에 한번만 하면 된다.)
- (3) 컴퓨터 등록(Computer Registration)
DLC 서버에 소프트웨어 상품을 사용할 컴퓨터를 등록한다.
(컴퓨터마다 한번씩 등록이 되어야 한다.)

3.3.2 소스 수정 방식

유통 시스템이 제공하는 툴킷을 이용하여 소스에 사용권의 유무를 문의하는 API를 삽입하는 방식이다.

저작사는 다음 과정을 수행한다.

- (1) 상품을 소프트웨어 DLC 서버에 등록 후 등록 번호 수령
- (2) 상품 소스에 등록 번호에 대한 사용권 유무를 문의하는 API 삽입
- (3) 유통 시스템이 API가 포함된 툴킷 제공
- (4) API를 이용한 공개 상품 수행 모듈 완성

API의 역할은 다음과 같다.

- (1) 사용권 유무 확인
- (2) 사용권 확인
- (3) 사용자 정보 문의
- (4) 사용자 수에 대한 라이선스 문의

상품을 수행시키면 상품 내의 API를 통해 사용권 관리 프로그램에게 사용권 유무를 문의한다. 사용권이 없으면 사용권 관리 프로그램은 구매를 안내한다. 사용권이 없는데 구매를 하지 않으면 사용권이 없다고 상품에게 통보하여 사용이 중단

3.3 소프트웨어 상품 작성 방식

상품 작성 방식은 크게 기존의 방식, 소스 수정 방식, 수행 모

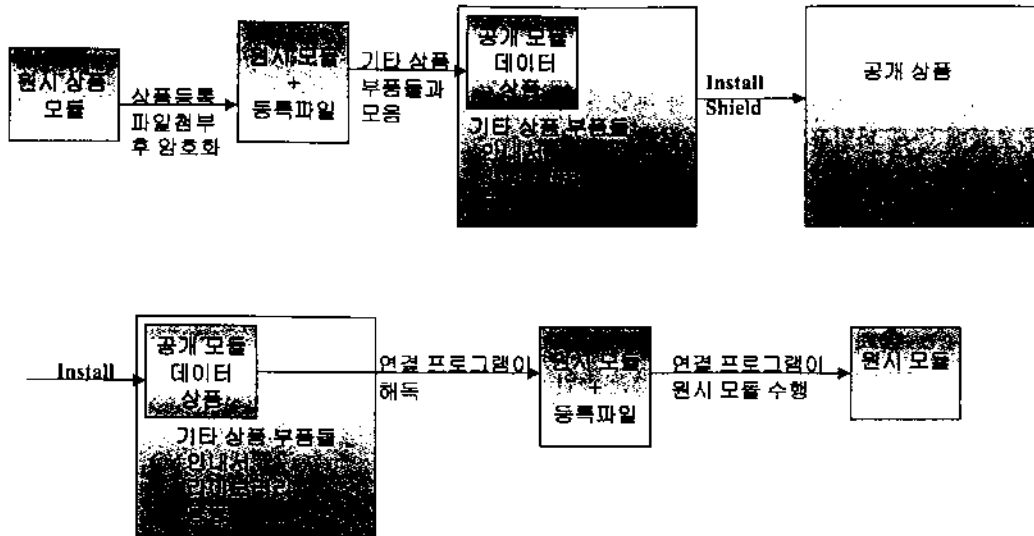


그림 3. 수행 모듈 데이터 방식.

된다.

3.3.3 수행 모듈 수정 방식

저작사가 완성한 원시 수행 모듈을 암호화한 후 유통 시스템이 제공하는 수행 프로그램에 삽입시키는 방식이다. 소스에 대한 변화를 주고 싶지 않은 경우에 사용된다. 소프트웨어 상품 작성에 있어 보조적으로 사용되는 방식이다.

상품 작성 과정은 다음과 같다.

- (1) 상품을 소프트웨어 DLC 서버에 등록 후 등록 파일 수령
- (2) 원시 상품 수행 모듈에 등록 파일을 합한 후 암호화
- (3) 유통 시스템이 제공하는 수행 모듈에 첨부하여 공개 상품 수행 모듈을 생성
- (4) 사용자 시스템에 공개 상품을 판매
- (5) 공개 상품 수행 모듈 내의 유통 시스템 제공 수행 모듈이 첨부된 원시 상품과 등록 파일을 복호화 후, 등록 파일 정

보를 이용해서 사용권을 확인

- (6) DLC 사용권이 있으면, DLC 관리자가 상품 내의 원시 수행 모듈을 수행시킴

3.3.4 수행 모듈 데이터 방식

저작사가 완성한 원시 수행 모듈을 데이터화하여 공개 상품으로 배포하는 형식이다. 상품이 바로 실행 가능한 형태를 하지 않는다. 프로그램의 실행은 연결 프로그램을 통해서 이루어진다. 수행 모듈 수정 방식에서 유통 시스템이 제공하는 수행 프로그램이 사용자 시스템에서 연결 프로그램으로 동작하는 방식이다. 디지털 데이터 상품의 처리 절차와 같아 모든 디지털 상품 유통을 통일시킬 수 있다는 장점이 있지만, 소프트웨어의 경우에는 수행 모듈을 데이터화하기 때문에 단축 아이콘이 작성이 되지 않는다는 단점도 가지고 있다. 그래서 현재 실험적으로 사용하면서 연구중인 방식이다.

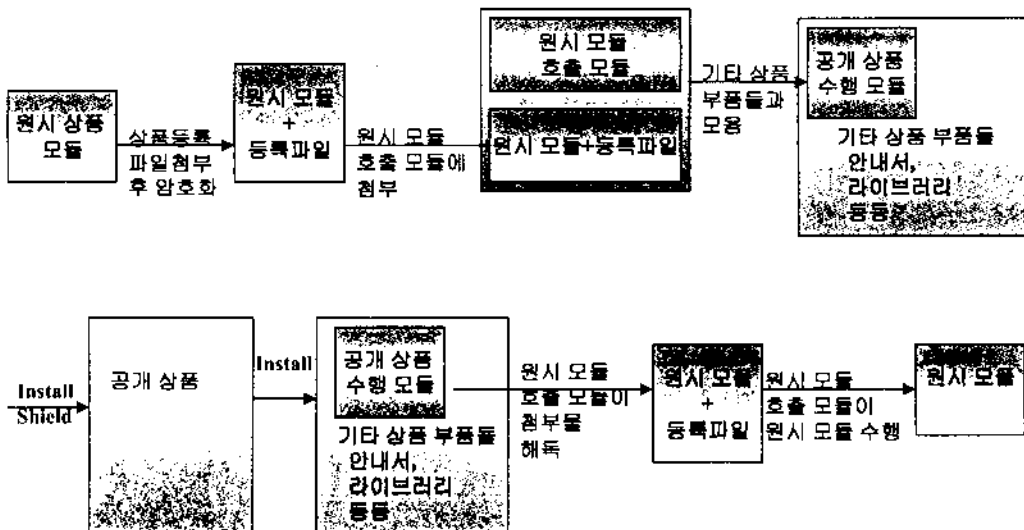


그림 4. 수행 모듈 수정 방식.

상품 작성 단계는 다음과 같다.

- (1) 상품을 소프트웨어 DLC 서버에 등록 후 등록 파일 수령
- (2) 상품 수행 모듈에 등록 파일을 합한 후 암호화하여 공개 상품 수행 모듈 데이터 작성
- (3) 공개 수행 모듈 데이터로 공개 상품 제작
- (4) 공개 상품 판매
- (5) 사용자가 상품을 실행을 명령하면 연결 프로그램이 실행
- (6) 연결 프로그램 즉, 유통 시스템 제공 수행 모듈이 상품의 암호를 풀고 등록 파일 정보를 이용해서 사용권을 확인
- (7) 사용권이 있으면 원시 수행 모듈을 수행

3.3.5 로더 사용권 관리 방식

상품의 등록 정보를 API를 이용하여 소스에 삽입한다. 사용자가 이 상품을 수행하려고 하면 프로그램 로더가 수행 모듈 내의 상품 정보를 찾아 사용권 정보와 비교하여 실제 프로그램 실행 여부를 결정한다. 수행 모듈의 상품 정보 해킹을 방지하기 위해 모든 모듈에 디지털 사인을 적용한다. 소스 수정 방식에서는 API가 사용권 관리 프로그램을 호출하기 위해서 사용되지만, 로더 사용권 관리 방식의 경우에는 자신의 모듈 내에 일정한 형태의 상품 식별 정보를 삽입하기 위하여 API가 사용된다.

상품 작성 과정은 다음과 같다.

- (1) 상품을 소프트웨어 서버에 등록 후 등록 파일 수령
- (2) 소스에 제공 API를 삽입하여 모듈에 상품 정보를 포함시켜 공개 상품 수행 모듈을 제작
- (3) 공개 상품 수행 모듈을 이용해서 공개 상품을 제작
- (4) 공개 상품을 판매

- (5) 사용자 시스템에서 공개 상품이 실행되면 프로그램 로더가 상품 정보를 찾아서 사용권 관리 프로그램에 사용권 유무를 문의하고 사용권이 있을 때만 실행시킴

3.4 각 소프트웨어 상품 작성 방식의 비교

<표 1>은 기존의 상품 작성 방식과 본 논문에서 제안한 동적 사용권 관리 기술에 적용된 전자 상품 작성 방식들의 특징을 비교한 것이다.

4. 결론

본 논문에서는 인터넷 전자 상거래 상에서의 소프트웨어 상품 판매의 특성을 살펴보고, 새로운 사용권 관리 기술로 동적 사용권 관리를 제안하였다. 동적 사용권 관리는 전자 서명 및 암호화 기술을 통한 소스 코드와 수행 모듈의 수정을 통해 완전한 불법 복제 방지가 가능하고, DLC 클라이언트/서버를 통해 사용권의 관리가 이루어지기 때문에 판매 소프트웨어에 제약 받지 않고 쉽게 사용권을 관리할 수 있다. 그리고 DLC 클라이언트가 온라인 유통을 위한 클라이언트로 동작하기 때문에 효율적으로 유통과 판매가 이루어질 수 있다. 현재 지적 재산권에 대한 보호조치가 법 제도권에서 민감한 사안으로 부각되고 있으며 점차 정보화 사회로 발전해 가는 현 상황에서 본 논문에서 제시한 기술은 정보화 사회에서의 지적 재산권에 대한 당면 문제 중 하나인 소프트웨어의 불법 복제의 방지에 대한 해결책이 될 수 있고, 소프트웨어뿐 아니라 온라인 디지털 상품의 판매를 위한 기반 기술로도 사용될 수 있을 것이다. 향후 연구과제로는 인증기관과의 연계에 대한 연구와 로더를 이용한 사용권 관리에 대한 구현에 대한 연구가 필요하다.

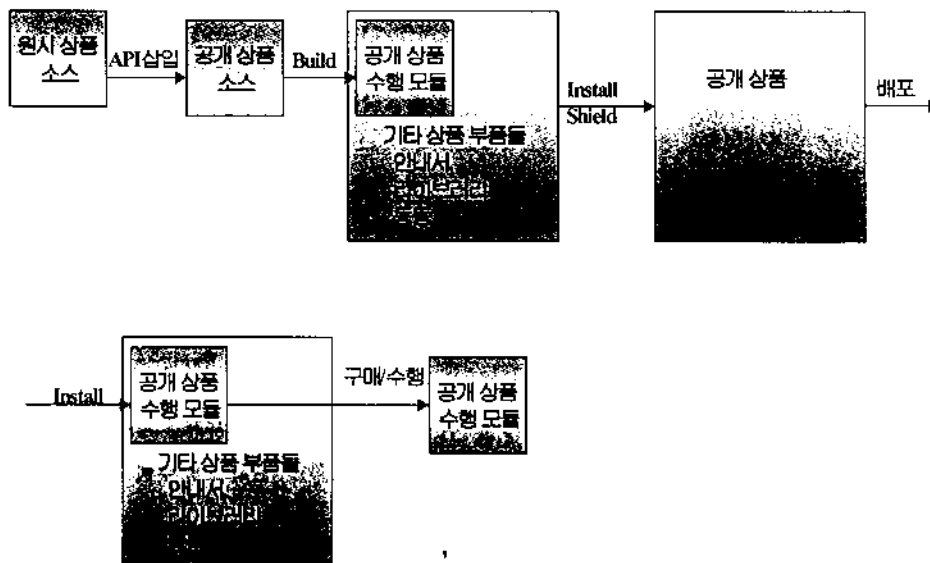


그림 5. 로더 사용권 관리 방식

표 1. 상품 작성 방식 비교

특징	방식	기존 방식	소스 수정 방식	수행 모듈 수정 방식	수행 모듈 데이터 방식	로더 사용권 관리 방식
상품 수정 부분		인스톨 프로그램	상품 소스	수행 모듈 작성	수행 모듈의 데이터화	수행 모듈 작성
관리 프로그램		없음	DLC 프로그램	DLC 프로그램	DLC 프로그램	DLC 프로그램 및 로더
상품 수행 방법		실행 파일의 실행	DLC 프로그램을 통한 사용권 확인 후 실행	DLC 프로그램을 통한 사용권 확인 후 실행	DLC 프로그램을 한 사용권 확인 암호화 복호후에 실행	DLC 프로그램을 한 사용권 확인 암호화 복호후에 로더가 실행
제공 API		없음	소스 수정용 API	없음	없음	소스 수정용 API 및 로더 API
안전성		시리얼 코드에 의존	소스 수정	수행 모듈 수정 및 암호화	수행 모듈 수정 및 암호화	로더와 암호화
범용성		O	X	O	O	O
판매 형태		패키지	전자 온라인 판매	전자 온라인 판매	전자 온라인 판매	전자 온라인 판매

참고문헌

권도균 (1999), 전자상거래 인증 응용 기술(지불/화폐), *EC/CALS 기술 워크샵 발표자료집*, 263-269.
 임신영, 하영국, 함호상, 박상봉 (1999), 디지털 지적 재산권 보호를 위한 인증 응용 기술, *EC/CALS 기술 워크샵 발표자료집*, 271-275.
 하영국, 임신영, 함호상, 박상봉 (1999), 인증체계 구현 기술, *EC/CALS 기*

술 워크샵 발표자료집, 257-261.
 Alfred J. Menezes, Paul C. van Oorschot, Scott A. Vanstone (1996), *Handbook of Applied Cryptography*, CRC Press.
 Bruce Schneier (1996), *Applied Cryptography*, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc.
 Douglas E. Comer (1995), *Internetworking With TCP/IP*, Prentice-Hall International.
 IBM, Electronic Software Distribution, <http://www.spa.org/sigs/internetesd/pki.htm>
 Internet Draft (1996), Architecture for Public-Key Infrastructure, IETF.



하영국
 1993년 건국대학교 전산학과 졸업(학사)
 1995년 건국대학교 대학원 전산학과 졸업(석사)
 1998년 한국전자통신연구소 부설 시스템공학 연구소 연구원
 현재: 한국전자통신연구원 전자상거래연구부 연구원
 관심분야: 전자상거래, 보안, 컴퓨터 통신



함호상
 1977년 고려대학교 산업공학과 학사
 1983년 고려대학교 산업공학과 석사
 1995년 고려대학교 산업공학과 박사
 1981년 새한자동차(주)
 1998년 한국전자통신연구원 부설 시스템공학 연구소 전자거래연구팀 팀장
 현재: 한국전자통신연구원 전자상거래연구부 전자거래연구팀 팀장



임신영
 1983년 건국대학교 공업화학학과 학사
 1985년 건국대학교 화학공학과 석사
 1992년 건국대학교 전자계산학과 석사
 1998년 고려대학교 컴퓨터학과 박사수료
 현재: 한국전자통신연구원 전자상거래연구부 선임연구원
 관심분야: 인터넷 보안, 공개키 인증기관, 전자 지불, 디지털 콘텐츠 정보보호 기술



박효준
 1979년 서울대학교 기상학과 졸업
 1983년 한국 IBM 연구소 Software Engineer
 1985년 독일 IBM 연구소 Senior Associate Software Engineer
 1989년 한국 IBM 연구소 Development Manager
 ISO9000 경영자 대표
 New Business Development Manager
 소프트웨어 산업 협회 소프트웨어 품질위원회 위원
 현재: (주)마스 시스템 대표이사



김 태 윤

1981년 고려대학교 산업공학과 학사

1983년 미국 Wayne State University 전산과학 석사

1987년 미국 Auburn University 전산과학 박사

현재: 고려대학교 컴퓨터학과 교수

고려대학교 컴퓨터과학기술연구소 소장