

# 전자서점의 전자책 유통 모델에 대한 연구

° 나재부 백혜선 이광재 이정훈 하동훈 이은정  
경기대학교  
[ejlee@kyonggi.ac.kr](mailto:ejlee@kyonggi.ac.kr)

## A Study on Distribution Models for E-Book Exchange

J.Na, H.Paik, K.Lee, J.Lee, D.Ha, Eunjung Lee  
Dept. of Computer Science, Kyonggi Univ.

### 요약

본 논문에서는 전자책의 저작권을 보호하면서 전자책의 특성을 살릴 수 있는 유통 모델을 제안하고 이를 구현한 전자 서점 시스템을 소개한다. 전자책은 대표적인 디지털 컨텐츠 유통 형태로서 전자책 리더를 통해 실행 횟수나 시간, 허용되는 기능이나 권한 등을 상세히 표시할 수 있다. 이러한 다양한 형태의 권한 정보는 새로운 상거래 모델을 제시하게 되는데, 본 논문에서는 다양한 형태의 권한 정보를 표시할 수 있는 가격 정책 파일을 이용하는 유통 시스템을 소개한다.

### 1. 서 론

전자책 기술은 디지털 컨텐츠의 제작, 유통, 보급을 위한 인프라를 제공하기 위한 표준이다. 전자책은 표준 형태에 맞는 포맷으로 제작되고 이를 사용자가 사용할 수 있게 해주는 리더 시스템에 의해 사용자에게 제공된다. 리더 시스템은 사용자가 컨텐츠를 사용할 수 있게 해주는 것과 동시에 이 컨텐츠의 저작권을 보호할 수 있는 기능을 가진다. 즉 사용자가 허용된 권한과 사용 형태 내에서만 사용할 수 있도록 제어하는 역할을 하게 된다. 이러한 디지털 컨텐츠의 저작권 보호를 위한 소프트웨어적인 시도를 디지털 저작권 보호(Digital Rights Management : DRM) 시스템이라고 한다.

전자책을 비롯한 디지털 컨텐츠는 기존의 미디어들과는 다른 특성을 가진다. 우선 여러 부의 제품을 생산 및 배송에 필요한 비용이 거의 없고 사용에 따른 소모도 없으며, 그 자체로서는 복제나 사용에 아무런 제약이 없게 된다. 이것은 디지털 컨텐츠가 가진 무한한 가능성이라 동시에 저작권이 보호되기 어려운 내재적 속성을 의미한다. 그런 이유로 DRM이라는 새로운 형태의 응용 분야가 최근 크게 주목을 받고 있다[4].

한편 소프트웨어적인 저작권의 보호 플랫폼이 도입되면 다양한 형태의 사용 옵션을 제공할 수 있게 되어 전자상거래 모델에서 새로운 가능성을 제공한다. 즉 디지털 컨텐츠의 사용 형태, 횟수, 시간 등을 사용자의 필요에 따라 다양하게 조정할 수 있으며, 기능도 필요에 따라 다양한 종류로 나누어 가격 정책을 세분화할 수 있어 디지털 컨텐츠의 장점을 살리면서 저렴한 가격을 제공할 수 있어 상거래의 활성화가 가능할 것이다.

최근 전자적 저작권 보호(Digital Rights Management)를 위한 다양한 움직임이 있으며 특히 마이크로소프트 및 몇몇 전자책 유통 시스템 개발사를 중심으로 저작권 서버 구축이 활발히 진행되고 있다. 한편 XrML이라는 기술은 다양한 형태의 저작권과 사용권을 표시할 수 있는 마크업 언어의 표준으로 등장하여 많은 관심을 끌고 있다[9].

본 논문에서는 전자상거래를 위한 전자책의 다양한 권한 정보 표시 방식을 전자책 교환 프로토콜과 결합한 유통 모델을 제시하고 이를 구현한 전자서점 서버 및 클라이언트 시스템을 소개한다. 클라이언트 시스템은 기개발된 전자책 리더 시스템을 이용하여 저작권 보호 기능과 책관리 기능을 구현하였다.

특히 다양한 형태의 저작권 판매를 위한 가격 정책 파일을 설계하여 서점 서버에서 책에 대해 설정된 정보로부터 사용자가 필요한 형태의 저작권을 구매할 수 있는 프로토 타입을 구현하였다.

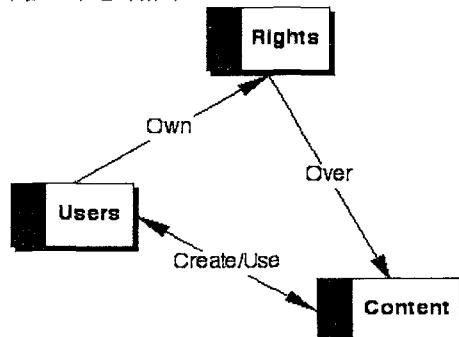
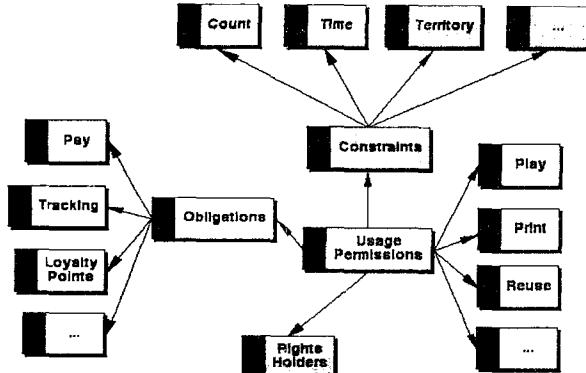


그림 1 전자책과 권리, 사용자의 관계

본 논문의 구조는 다음과 같다. 2절에서는 전자책의 권한 및 가격 정보를 표시하기 위한 정책 파일 기법을 소개하고 이를 어떻게 전자책 표준 및 전자책 교환 프로토콜과 결합할 수 있는가에 대해 논한다. 3절에서는 본 시스템의 구조와 설계의 세부 사항을 소개하고, 5절에서 결론을 맺는다.

## 2. 정책 파일을 이용한 전자책의 권한 옵션 판매 방식

전자책 교환 프로토콜에 의하면 전자책의 사용권을 가진 사용자 시스템에 암호화된 전자책 파일과 함께 이 사용자에게 허용된 권한 정보를 가지는 권리증서파일(Voucher)이 존재한다. 전자책 파일의 암호를 풀 수 있는 키는 권리증서 파일 안에 들어있으며, 권리증서 파일은 전자책 교환 기능을 가진 리더 시스템에 의해서만 풀 수 있다. 위 그림 1에서 보여지는 것처럼 사용자는 컨텐츠에 대한 소유권을 가지는 것이 아니라 사용 권한(Rights)을 소유하게 된다. 허용된 사용 권한이 권리증서 파일에 의해 표현되며 전자책 컨텐츠 부분은 리더 시스템에 의해 이 권한 정의에 의해 허용되는 방식으로만 사용자에 의해 사용될 수 있다.



한편 사용자가 필요한 권리와 사용 방식만을 구입할 수 있게 해 주기 위해서 전자서점에서는 다양한 형태의 옵션을 제공해 주어야 한다. 이러한 기능을 제공하는 것으로 본 연구에서는 옵션 정책 파일을 제안하였다. 이것은 XML 파일의 형태를 가지며, 책의 기본 가격과 여러 가지 사용 가능한 기능들을 가지고, 각 옵션에 대해 가격을 설정할

수 있다. 아래 그림 4는 이러한 정책 파일의 예를 보여준다. 정책 파일의 구조는 책의 기본 정보 표시부, 책의 기본 가격 정의부(책 전체 또는 챕터 별 구입가격, 구입 권수에 따른 디스카운트 등 표시), 그리고 옵션 정의부로 나누어 진다. 옵션 정의부는 다양한 구입 옵션을 표시하며, 각 옵션을 선택했을 때 적용되는 가격을 디스카운트 비율 또는 절대값으로 표시한다.

```

<license>
  + <holder>
  - <resource>
    <title>Open eBook 1.0 Test Suite</title>
    <id>00-000-000-0</id>
  </resource>
  - <grant>
    - <rights>
      <view />
      <print />
      <lend />
      <bookmark />
    </rights>
  - <condition>
    - <validInterval>
      - <duration>
        <year>1</year>
      </duration>
    </validInterval>
    + <usageCondition>
    - <usageCondition>
      <rightType>lend</rightType>
      <count>1</count>
    </usageCondition>
  </grant>
</license>
  
```

그림 3. 권리 증서 파일 예제

```

<STANDARD VERSION: 1.0 >
- <price>
- <percopy>
  <unit>price</unit>
  <price-type>flat</price-type>
</percopy>
+ <perchapter>
- <rights>
  - <item>
    <type>viewing</type>
    <price-type>option-premium</price-type>
    <unit>percent</unit>
    <unit-price>0</unit-price>
  </item>
  - <item>
    <type>printing</type>
    <price-type>per-page</price-type>
    <unit>won</unit>
    <unit-price>5</unit-price>
  </item>
  - <item>
    <type>lending</type>
    <price-type>option-premium</price-type>
    <unit>won</unit>
    <unit-price>1000</unit-price>
  </item>
  - <item>
    <type>copying</type>
    <price-type>option-premium</price-type>
    <unit>won</unit>
    <unit-price>500</unit-price>
  </item>
- <item>
  <type>bookmarking</type>
  <unit>none</unit>
</item>
  
```

그림 4 가격정책 파일 예

구입 과정은 사용자가 정책 파일에서 제시된 여러 가지 옵션 중에서 원하는 것을 선택하고 가격을 지불하는 것이다. 선택된 옵션에 의해 권리 증서 파일을 생성하여야 한다. 이것은 사용자가 정책 파일의 여러 옵션 중에서 선택한 것을 반영하여 작성되어야 한다.

### 3. 전자책의 권한 정보를 이용한 유통 시스템

본 시스템은 자바 언어로 개발되었으며, XML RPC 기반의 통신 방식을 이용하고 있다.

전자서점 서버에서는 책 DB에 전자책과 함께 정책 파일을 가지고 있다. 클라이언트에서 접속을 하여 책을 검색하고 선택한 책에 대해 가격 정보를 요청하면 이 정책 파일이 폼의 형태로 사용자에게 보여지게 된다. 서버에서는 정책 파일을 파싱하여 그것을 폼에 보여줄 수 있는 스트링의 형태로 변환하여 클라이언트에 전송한다. 클라이언트에서 보여지는 폼 화면이 아래 그림 3에 나와 있다.

사용자는 다양한 옵션을 선택하여 가격을 계산하고 구입할 수 있다. 사용자가 선택한 옵션 정보가 서버로 전달되면 서버에서는 이를 정책 파일의 내용을 이용하여 계산하고 결과를 클라이언트로 반환한다. 사용자가 구입을하게 되면 지불 단계를 거쳐 권리 증서 파일이 생성되는데, 이 때 사용자가 선택한 옵션 정보에 의해 권리 증서 파일의 포맷에 따른 XML 파일이 생성된다.

기간별	선택안함	시간별	선택안함
<input checked="" type="radio"/> All	1월동안 : 5원 (증정)	<input checked="" type="radio"/> 전부에 1번 : 5% (가격)	
<input type="radio"/> 1권	1주동안 : 30% (가격)	<input checked="" type="radio"/> 한주에 1번 : 20% (가격)	
<input type="radio"/> 2권	8000 원	<input checked="" type="radio"/> 하루에 2시간 : 20% (가격)	
<input type="radio"/> 3권	7000 원	<input checked="" type="radio"/> 하루에 2시간 : 40% (가격)	
<input type="radio"/> 4권이상	6000 원		

권한정보

책정보보기권한: 0% (추가)  
 프린트권한 : 5원 (증정)  
 대여권한 : 5% (추가)  
 화면카피권한 : 5% (추가)  
 북마크권한 : 5% (추가)

PAGE: 1 PAGE 총액: 0 원 계산

책검색 책정보 사용자정보 가격정보 구입/다운 Logout 종료

그림 5 가격정보 사용자 입력 폼 화면

이러한 주문 처리가 완료되면 주문 DB에 권리 증서 파일이 저장된다. 사용자는 추후에 제품을 다운로드 받는 시점에 이 권리 증서 파일을 가져가게 되고 책 파일을 다운로드 받는다. 클라이언트에서는 전자책과 권리 증서 파일을 저장하고 전자책 리더를 통해서 허용된 사용 방식과 권한 내에서 전자책 컨텐츠를 사용하게 된다.

### 4. 결론

본 논문에서는 전자책의 저작권을 보호하면서 전자책의 특성을 살릴 수 있는 유통 모델을 제안하고 이를 구현한 전자 서점 시스템을 소개한다. 전자책은 대표적인

디지털 컨텐츠 유통 형태로서 전자책 리더를 통해 실행 횟수나 시간, 허용되는 기능이나 권한 등을 상세히 표시할 수 있다. 이러한 다양한 형태의 권한 정보는 새로운 상거래 모델을 제시하게 되는데, 본 논문에서는 다양한 형태의 권리 정보를 표시할 수 있는 가격 정책 파일을 이용하는 유통 시스템의 프로토타입을 소개한다.

본 시스템은 전자책 서점 서버 시스템과 클라이언트 시스템이 모두 자바 언어로 개발되었으며, XML RPC를 이용하여 통신 부분을 구현하였다. 그리고 서버 시스템에서 사용자가 구매한 권리 내용에 대해 생성된 권리증서는 암호화되어 클라이언트로 전송되며, 클라이언트에서는 권리 내용에 기술된 바에 따라 사용자의 사용을 제한할 수 있는 기능을 가진다.

### 참고문헌

- [1] 이은정, 조수선, “전자책 리더를 위한 자바 API 개발,” pp.399-410, 정보처리학회 논문지 A, 제 8-A권, 2001.
- [2] Pierre Dillenbourg, David Traum, “Does a shared screen make a shared solution ?,” CSCL’99, <http://kn.cilt.org/csc199/A14/A14.HTM>.
- [3] S.Cheng, P.Litva, A.Main, “Trusting DRM Software,” W3C Workshop on DRM, January 2001
- [4] R.Jannella, “Digital Rights Management Architecture,” D-Lib Magazine, Vol. 7, No. 6, June 2001.
- [5] G. Lyon, “The internet marketplace and digital rights management,” white paper, [http://www.itl.nist.gov/div895/docs/GLyonDRMW\\_hitepaper.pdf](http://www.itl.nist.gov/div895/docs/GLyonDRMW_hitepaper.pdf).
- [6] E. Neylon, “Digital Rights Management in the emerging EBook environment,”D-Lib Magazine, Vol. 7, No.1, January 2001.
- [7] Open eBook Forum (OeBF) <http://www.openebook.org>.
- [8] Electronic Book Exchange(EBX) Working Group <http://www.ebxwg.org>.
- [9] Extensible rights Markup Language(XrML) <http://www.xrml.org>.