

Mobile DRM Technology

2003. 8. 14

Yongtae Shin
shin@comp.ssu.ac.kr
SOONSIL UNIVERSITY

목차

- DRM 개요
 - 디지털콘텐츠 세상
 - 디지털콘텐츠 보호의 필요성
 - "DRM"
 - Persistent Protection
 - DRM 서비스 흐름도
 - DRM 핵심기술 및 기능
 - DRM 응용 범위
 - DRM 솔루션
- Mobile DRM
 - Mobile DRM 시스템 구조
 - DRM 사용자 서비스
 - 국제 Mobile DRM 활동
 - 3GPP DRM
 - OMA DRM
- Conclusion

DRM 개요

- 디지털콘텐츠 세상
- 디지털콘텐츠 보호의 필요성
- "DRM"
- Persistent Protection
- DRM 서비스 흐름도
- DRM 핵심기술 및 기능
- DRM 응용 범위
- DRM 솔루션

디지털콘텐츠 세상

디지털 콘텐츠에 대한 기대

- 멀티미디어 압축 기술 등의 발전
- 인터넷을 통한 멀티미디어 전송 기술 발달
- 종단의 네트워크 및 xDSL, Cable modem과 같은 네트워크 기술 발달
- 이용자의 멀티미디어 거대치 증가
- 디지털 콘텐츠의 경쟁 무한 사용, 가공재생, 저장, 비손실성, 접근용이성, ...



Digital Content

- 사회·경제·문화 등 많은 분야의 기존 정보물이 디지털화
- 2005년까지 콘텐츠의 60% 이상이 디지털화 예상
- MPEG, MP3, Animation, e-Book, Game, ...

디지털콘텐츠 산업 생산 규모 (단위: 억달러)

	2001년	2006년	연성장률
세계	928	3,989	33.8%
국내	6.57	52.42	56.7%
국내비중	0.6%	1.31%	약 2배

자료 : KESAO, IIRPA Yongtae Shin/SOONSIL UNIVERSITY 4

Analog Content



디지털콘텐츠 보호의 필요성

디지털 정보의 특성

- 비손실 복제 가능
- 디지털 정보의 접근 용이성
- 디지털 정보 일부의 제사용 및 가공 가능
- 쉽고 빠른 배포 가능
- 매우 적은 복제 비용

불법 복제 및 배포



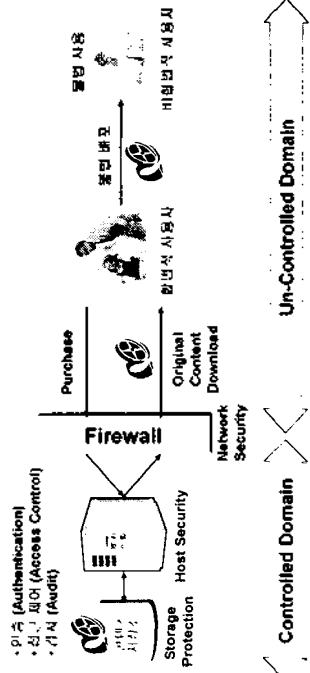
- ### DRM의 필요성
- 저작자 및 저작권자, 콘텐츠 제공자와의 피해 증가
 - 디지털콘텐츠에 대한 부정 심화
 - 디지털콘텐츠 유통기업의 수익 창출에 어려움
 - 디지털콘텐츠 시장 활성화의 큰 저해요소
 - 불법 유통에 의한 손실의 예
- 미국 영화산업 : 연간 13억 달러
미국 출판산업 : 연간 17억 달러

“DRM”

- 디지털 저작권 관리(Digital Rights Management) 시스템
 - 콘텐츠의 지적 재산권어 디지털 방식에 의해서 안전하게 보호·유지 되도록 하여 콘텐츠가 창작에서부터 소비에까지 이르는 모든 유통 시점에서 거래 및 분배규칙, 사용규칙이 적절하게 성취되도록 하는 기술
- 기대 효과
 - 저작권자 및 e-비즈니스 촉진
 - 디지털콘텐츠의 합법적 유통 및 판매에 따른 콘텐츠 제공자들의 수익모델 창출
 - 유무선 인터넷 시장 및 e-비즈니스 환경의 활성화
 - 소비자 측면
 - 유무선 인터넷을 통한 편리한 구매 가능
 - 자유로운 선택 구매 가능
 - 주문형 맞춤 서비스 이용 가능

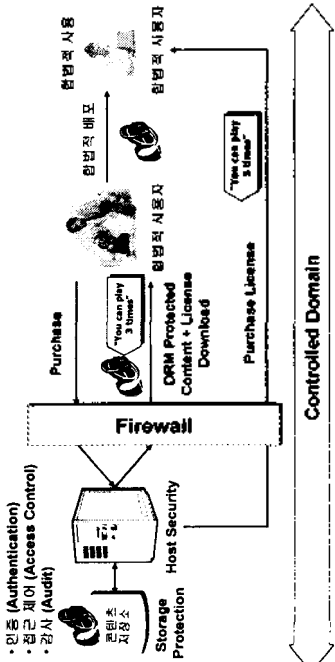
Persistent Protection

Before the deployment of DRM



Persistent Protection

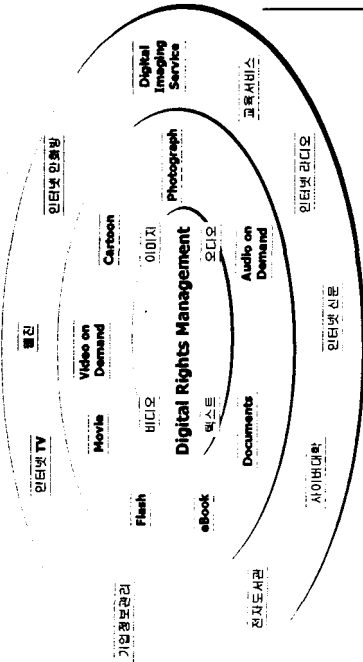
After the deployment of DRM



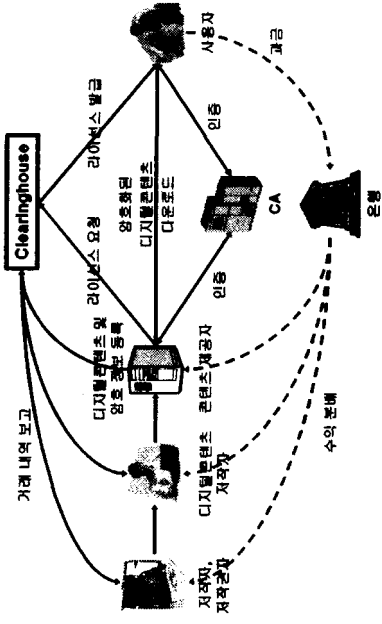
DRM 핵심기술 및 기능

- 핵심 기술
 - 디지털콘텐츠 식별 시스템(DOI: digital object identifier)
 - 암호화/복호화(encryption/decryption)
 - 인증(authentication)
 - 콘텐츠 메타데이터 및 저작권 표현 기술
 - 워터마킹(watermarking)
- 기능
 - 불법 복제 방지
 - 불법 유통 감시 및 추적
 - 사용권리의 증인
 - 사용규칙 제어
 - 사용료 징수 및 결제
 - 거래 내역 관리 및 보고

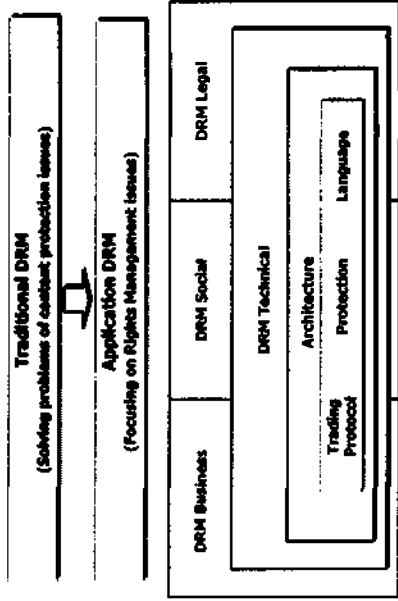
DRM 응용 범위



DRM 서비스 흐름도



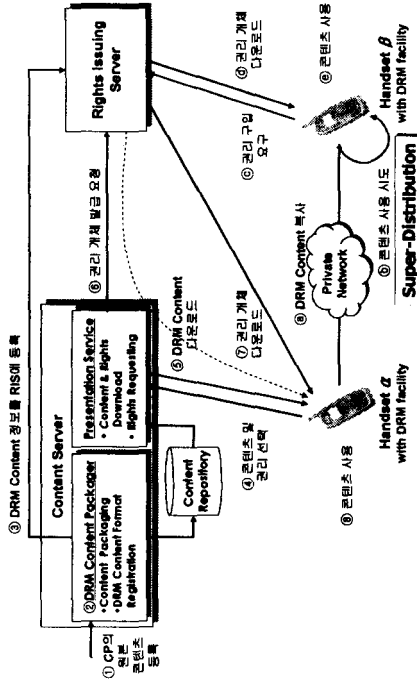
DRM 솔루션



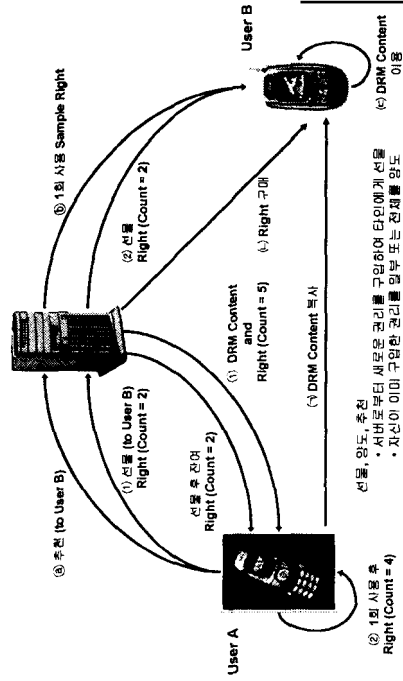
Mobile DRM

- Mobile DRM 시스템 구조
- DRM 사용자 서비스
- 국제 Mobile DRM 활동
- 3GPP DRM
- OMA DRM
 - Network Entities
 - System Data Model
 - Content Download
 - Content Delivery
 - Content usage
 - DRM Content Format
 - Rights Expression Language

Mobile DRM 시스템 구조



DRM 사용자 서비스



국제 Mobile DRM 활동

3GPP

- 현재 상태
- ✓ DRM을 지원하기 위한 요구사항 정리 수준
- 문서
- ✓ 3GPP TS 22.242 Digital Rights Management (DRM); Stage 1

OMA

- 현재 상태
- ✓ 콘텐츠 전달 방식, 포맷, 권리 형식, 다운로드 방식 등에 대한 일체기 이루어짐
- 관련 문서
- Digital Rights Management
- DRM Content Format
- Rights Expression Language

3GPP DRM

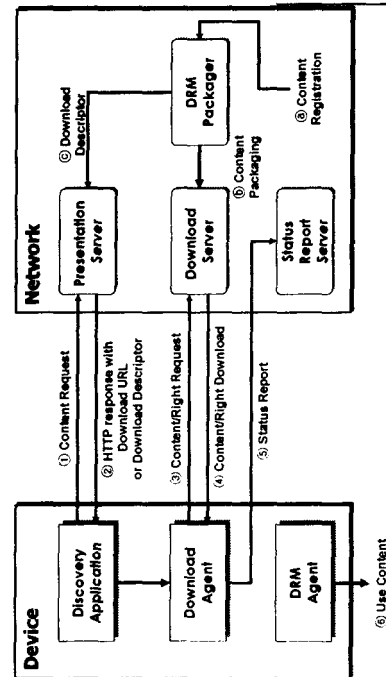
- **DRM Class**
 - DRM Class 1: "Forward Lock"
 - A mechanism for preventing onward distribution of DRM content
 - Focusing on simplicity and ease of deployment rather than strong security
 - DRM Class 2: "Comprehensive DRM"
 - A mechanism for allowing rights issuers to provide usage rights to a user equipment, and to associate usage rights with DRM content
 - Focusing on strong trust models, strong protection of content and rights, secure distribution and management of DRM content and rights in an open environment
- **DRM Components**
 - Specification of usage rights
 - Content protection
 - Trust relationships

OMA DRM

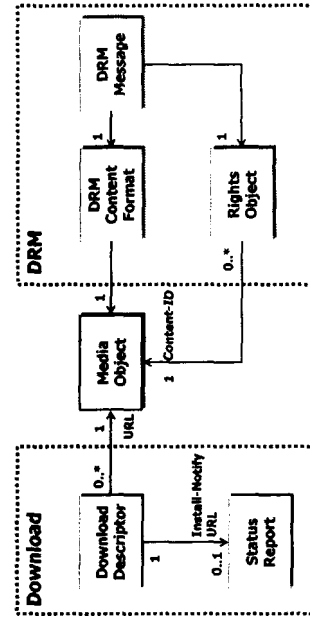
- 모바일 표준 OMA Download 및 DRM 규격
 - Download
 - To download media objects to a device
 - Documents
 - "Generic Content Download Over The Air"
 - The procedure for download content using a download descriptor, and the definition of the download descriptor
 - Digital Rights Management(DRM)
 - To control the usage of media objects on the device
 - Documents
 - Digital Rights Management
 - An extension to the downloading procedure, downloading of protected media objects
 - DRM Content Format
 - Content formats for transporting protected media objects
 - Rights Expression Language
 - The DRM rights language used by OMA

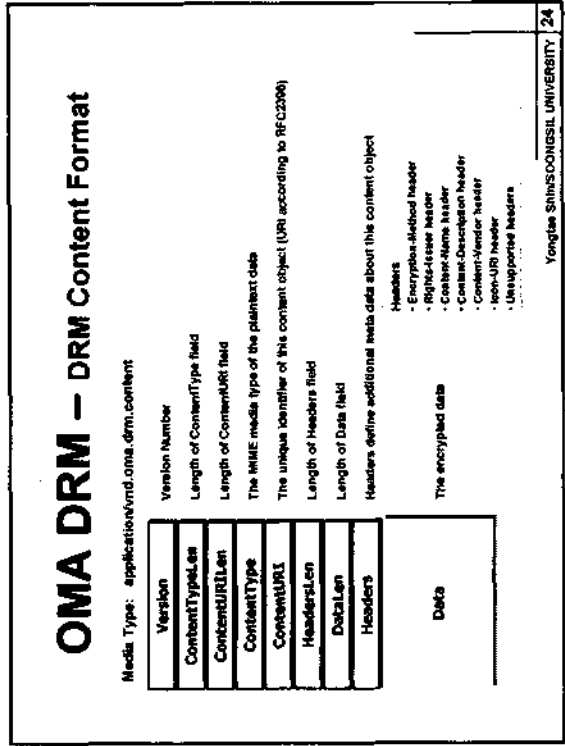
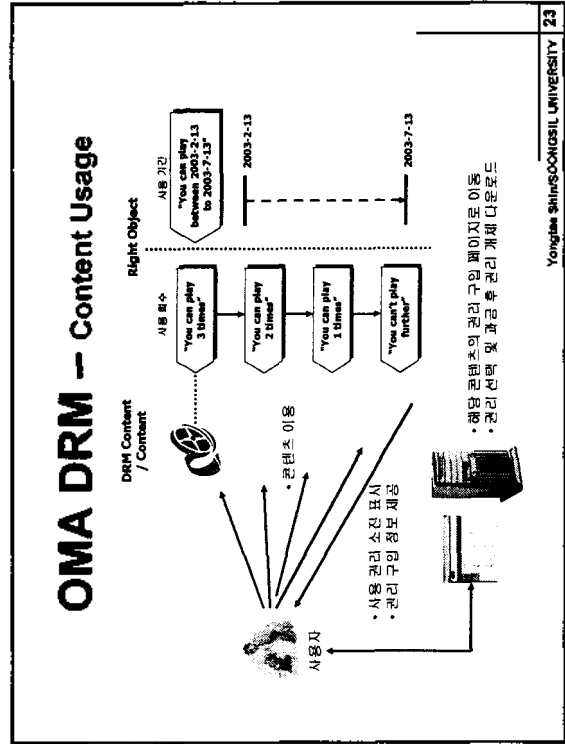
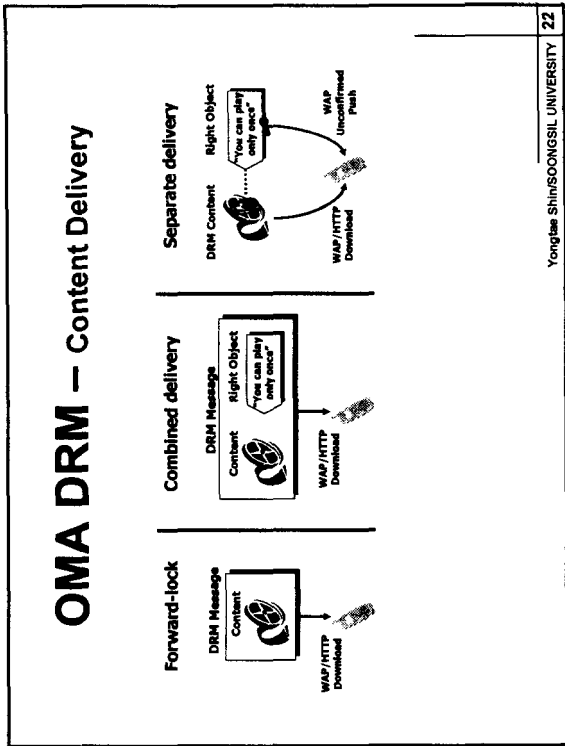
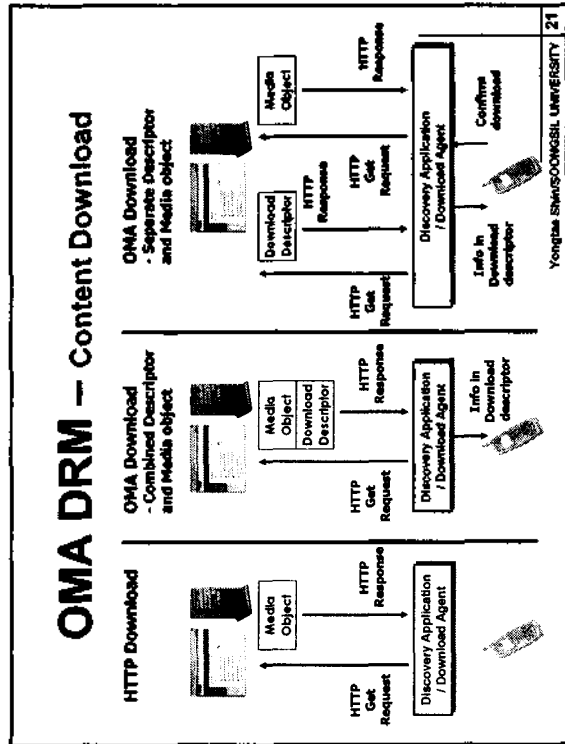
OMA DRM – Network Entities

①②③④⑤ Content Request



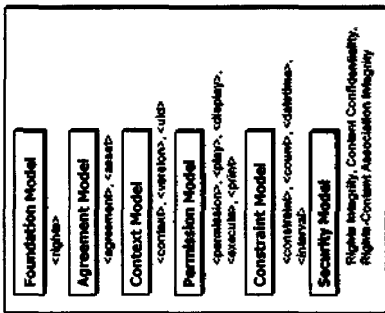
OMA DRM – System Data Model





OMA DRM – REL

Media Type
 • application/vnd.oma.drm.rights+xml
 • application/vnd.oma.drm.rights+wbxml



```

    Example) Play (Separate Delivery)
    <rights>
    xmlns:drm="http://www11100RLEX"
    xmlns:dm="http://www1100RLEX"
    xmlns:cd="http://www.w3.org/2000/09/XMLSchema"
    <agreement>
    <context>
    <drm:version>1.0</drm:version>
    <dm:agreementid>
    <dm:assetid>
    <dm:constraintid>4817820647@100.com</dm:constraintid>
    <dm:countlimit>
    <dm:interval>
    <dm:keyvalue>
    <dm:permissions>
    <dm:play/>
    <dm:permissions>
    <dm:agreementid>
    </dm:rights>
    
```

Conclusion

- Increasing demand in copyrighted digital content distribution...
- Valuable content will not be released unless sufficiently protected...
- Secure business interests of Content Provider and Mobile Operators...
- Software only → Software + Hardware → Hardware