

# 동영상 유통시스템 기반요소에 관한 고찰

## A Study on Basic Elements for Video Content Circulation System

김성원(Sung-Won Kim)\*

### 목 차

1. 서론	3.3 네트워크
2. 동영상 서비스 활성화의 기술적 배경 및 현황	3.4 단말
3. 동영상 유통시스템의 구축	3.5 기타 고려요소
3.1 콘텐츠	4. 결론
3.2 플랫폼	

### 초 록

인터넷의 대중화와 IT 기술의 발전에 따라 인터넷을 통한 동영상 자료의 활용 및 유통이 활성화되고 있다. 성장하는 유기체로서 정보 유통의 중심이 되어야 할 도서관의 입장에서는 새로운 정보원으로서 동영상 정보의 유통에 관심을 기울여야 하는 시점이다. 본 고에서는 이러한 배경에서 동영상 정보자료의 유통을 위한 시스템 구축의 기반을 제시하고자 하는 목적으로 동영상 유통시스템 구축과 관련된 제반 사항을 검토하였다. 이를 위해 인터넷을 통한 동영상 유통현황과 유통활성화의 기술적 기반이 되는 관련 기술 발전현황을 살펴보았다. 또한 동영상 정보자료의 유통을 위한 시스템의 각 구성요소를 소개하였고 실제 구축과정에서 고려해야 할 기반 요소들을 검토하였다. 본 연구를 통해 소개된 내용을 기반으로 실제 동영상 유통시스템의 구축을 검토하는 도서관 실무에 도움이 될 수 있기를 기대한다.

### ABSTRACT

With the rapid dissemination of Internet and the fast development of IT technology, utilization and circulation of video files through Internet has been widely popularized. To keep playing a central role in information circulation in this ever-changing environment, libraries should pay attention to the circulation of video content, as it emerges to be an important type information resource. In this context, this paper examines the issues surrounding the development of the video content circulation system, while suggesting foundational knowledge required for the development of the system. First, the author reviews the current state of video content utilization and circulation on the internet and examines the related technical developments. Then, the author explains each component of the video content circulation system, while discussing the issues to be considered in the practical implementation of the system. The paper will provide practical guidelines for the librarians in their investigation and/or implementation of the video content circulation service and system.

키워드: 동영상, 동영상 정보자료, 유통시스템, 동영상 유통시스템, 동영상 유통서비스, 정보유통시스템  
Moving Picture, Moving Picture Contents, Moving Picture Circulation System, Moving Picture Circulation Service, Information Circulation System

\* KT 서비스개발본부 데이터서비스담당 부장(sungwonk@paran.com)  
논문접수일자 2008년 1월 31일  
게재확정일자 2008년 3월 25일

## 1. 서론

인터넷의 등장으로 정보유통 환경이 크게 변하고 있음은 정보의 유통에 관계하는 도서관 현장의 사서나 인터넷을 활용하는 이용자들이 일상에서 체감하고 있는 바와 같다. 인터넷 등장부터 현재까지의 변화를 개관해보면 몇 가지 두드러진 변화를 발견할 수 있다. 우선 정보의 형태측면에서 초기에 인터넷을 통해 유통되는 정보의 주된 형태는 gopher, e-mail 등의 응용 프로그램을 통해 이용하던 텍스트형 정보가 주류를 이루었다. 이후 모자이크(Mosaic)와 같은 브라우저의 등장과 더불어 정지화상과 음악 등의 멀티미디어 자료로까지 그 정보자료의 형태가 진화하였으며 최근 들어서는 영상과 음성이 결합된 동영상이라는 새로운 정보자료의 형태로 등장하고 있다.

인터넷의 이용목적의 관점에서 살펴보면 초기 그 이용목적이 학문연구와 여가활동을 위한 정보의 검색과 공유가 주된 이용목적이었다면 90년대 후반 카페, 동호회 등 커뮤니티형 이용이라는 새로운 활용목적이 등장한다. 최근에는 멀티미디어 자료의 등장으로 인터넷을 통한 동영상 이용과 더불어 네트워크 게임이나 여가형 활용이 증대하고 있다. 이렇게 자료의 형태와 이용목적의 변화에 따라 인터넷을 통한 동영상의 유통은 활성화 되고 있으며 정보의 유통중심인 도서관, 정보센터에서 고민해야 할 부분으로 대두되고 있다. 이에 본 고에서는 도서관, 정보센터에서 새로운 정보유통의 대상으로 동영상 자료를 검토하여 그 유통을 위한 시스템 구축을 추진하는 경우 고려해야 할 요소들에 대해 살펴보려고 한다.

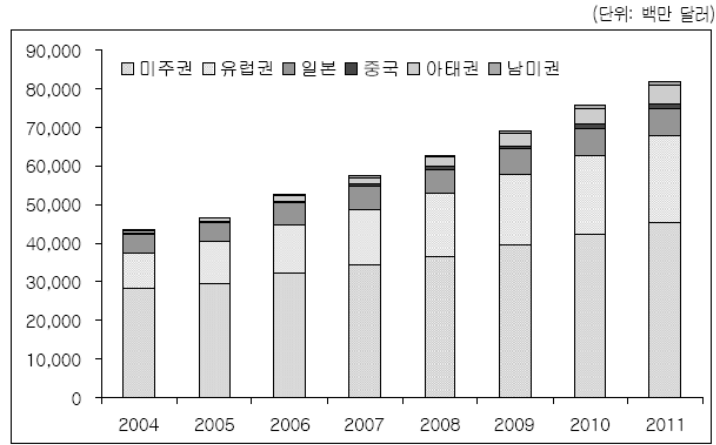
## 2. 동영상 서비스 활성화의 기술적 배경 및 현황

### 2.1 동영상 서비스 활성화의 기술적 배경

최근 들어 동영상 서비스가 활성화된 배경에는 이용의 대중화가 가능토록 해주는 기술적 진보가 뒷받침되고 있다. 동영상 서비스를 제공하기 위해 필요한 기술적 기반이 되는 콘텐츠, 네트워크, 플랫폼, 단말의 각 영역별로 기술적 진보의 현황을 살펴보도록 한다.

우선 유통의 대상이 되는 콘텐츠의 측면에서 이용자의 이용행태를 반영하여 다양한 동영상 콘텐츠가 생산되고 있으며, 양적으로 급속히 성장하고 있다. 최근 조사된 자료에 따르면 디지털 형태의 영상시장은 지속적으로 성장할 것으로 예상되고 있고 디지털 영상자료의 시장규모 확대는 인터넷을 통한 활용 및 유통의 확대로 이어질 수 있다(한국소프트웨어진흥원 2006). 현재까지는 디지털 영상시장 전체에서 미주권이 차지하는 비중이 큰 것으로 조사되었으나 이는 주요 글로벌 미디어 기업의 소재지가 미주지역에 집중된 것에 기인하는 것으로 분석되었다. 지리적 소재지와 무관하게 이용할 수 있는 인터넷 서비스의 특징을 감안하면 국내에서도 인터넷을 통한 디지털 동영상 자료의 증가와 활용의 활성화를 쉽게 예상할 수 있다.

또한 콘텐츠 제작의 측면에서도 디지털 영상 기록 매체의 등장과 더불어 기존 필름을 이용하여 아날로그로 저장한 후 다시 디지털로 변환해야 했던 제작과정이 동영상을 직접 디지털로 저장하는 디지털 영상기록기기의 등장으로 직접 디지털 동영상 자료를 제작할 수 있게된



〈그림 1〉 권역별 디지털 영상 시장규모 및 성장추이

점도 동영상 자료 증가의 한 이유가 되고 있다.

네트워크의 측면에서 초기 전화선에 다이얼업(dial-up) 모뎀을 통한 인터넷 접속에서 이제는 가정내 100Mbps 급의 광랜서비스인 FTTH 서비스가 일반주택에 까지 제공되는 인터넷 접속 환경이 제공되어 상대적으로 대용량인 동영상 자료의 유통이 가능한 네트워크 환경이 구축되어 있다(최두진 2007). 또한 2007년 본격적으로 서비스가 제공된 3세대 이동통신인 HSDPA(High Speed Downlink Packet Access)나 WiBro(Wireless Broadband) 서비스를 이용하면 2-14Mbps급의 전송속도를 제공할 수 있어 이동통신망을 통한 동영상 자료의 유통이 가능하게 되었다.

플랫폼의 하드웨어 측면에서 보면 동영상을 저장하는 저장장치, 처리하는 프로세서, 그리고 그것을 이용하는 단말의 성능이 크게 향상되었으며 가격은 성능향상과 반비례하여 하락하고 있어 전문기관이 아니더라도 동영상 유통을 위한 장치를 구축할 수 있는 환경이 제공되고 있다. 소프트웨어의 측면에서도 동영상의 편집이

나 열람을 위한 다양한 응용소프트웨어들을 주변에서 쉽게 구하여 활용할 수 있다.

단말의 측면에서는 동영상을 볼 수 있는 단말의 보급이 활성화 되고 있는 데 고정된 위치에 설치되는 데스크탑 컴퓨터와 모니터 이외에도 이동성을 가지는 노트북과 휴대성이 강조된 UMPC(Ultra Mobile PC)와 PMP(Portable Multimedia Player) 등의 단말의 보급이 급증하고 있다. 또한 휴대형 통신단말인 휴대전화와 PDA(Personal Digital Assistant) 등의 단말도 보급이 활성화 되고 있고 단말의 성능향상으로 이들 단말을 통한 동영상 이용이 가능하게 되는 등 동영상 이용환경이 성숙되어 있다.

## 2.2 동영상 서비스의 활성화 현황

앞 절에서 언급한 바와 같이 인터넷에서 동영상 자료의 양이 크게 증가하였으며, 동영상 유통의 기반이 되는 기술적 환경이 성숙된 것을 기반으로 동영상 자료를 제공하는 인터넷상의 서비스도 크게 증가하였다. 이 절에서는 국

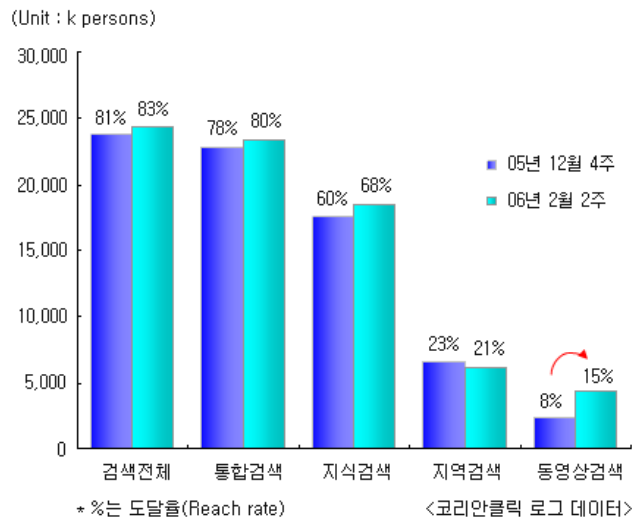
내의 동영상 서비스 활성화 동향 및 국내의 대표적인 동영상 서비스를 소개하고자 한다.

동영상 자료의 이용은 크게 활성화되고 있는데, 국내 주요 포털인 네이버의 검색서비스로 그를 분석한 아래 그림을 보면 동영상 검색의 뚜렷한 증가세를 볼 수 있다. 아래 그림을 보면 네이버의 여러 검색서비스 중에 동영상 검색서비스에 접근하여 이용한 도달율이 다른 검색서비스의 변동폭에 비해 크게 증가하고 있음을 볼 수 있으며, 이를 통해 이용자의 동영상 서비스 이용이 크게 증가하고 있음을 추론해 볼 수 있다(코리안클릭 2006).

국내의 동영상 서비스의 제공 주체는 그 성격에 따라 방송사업자 등 콘텐츠 보유자, 포털사업자 등 인터넷사업자, 이동통신사 및 초고속통신제공사업자, 그리고 단말사업자 군으로 크게 나누어 볼 수 있다. 또한 연구기관, 교육기관, 지자체 등 공익적 기관에서 제공하는 서비스도 상당수에 달한다.

우선 공중파 방송인 KBS, MBC, SBS 등 전국규모의 방송사들은 자회사를 통해 자사가 보유한 동영상 자료의 유통서비스를 제공하고 있다. 대표적으로 KBS는 자회사 KBSi를 통하여 자사의 드라마 등 각종의 프로그램을 PC를 통해 받아볼 수 있게 해주는 'Conpia' 서비스를 제공하고 있으며, MBC는 자회사인 iMBC를 통해 자사의 콘텐츠와 해외 우수 콘텐츠 사업자의 콘텐츠를 인터넷을 통해 활용할 수 있는 'Downtown' 서비스를 제공하고 있다. SBS의 경우 'NePod' 서비스를 통해 PC와 PMP 단말에 자사 방송콘텐츠 및 영화 콘텐츠를 다운로드할 수 있는 서비스를 제공하고 있고, 자사 홈페이지를 통해 자사의 프로그램 및 영화를 이용할 수 있는 서비스를 제공하고 있으며 이와는 별도로 'NeTV'라는 UCC 관련 서비스를 제공하고 있다.

네이버, 다음, 야후, 엠팩스 등 국내의 대표적인 포털사이트들에서도 동영상 서비스를 제공



<그림 2> 네이버 검색서비스별 도달율 비교

하고 있다. 2005년 8월 엠파스가 가장 먼저 동영상 검색 서비스를 선보였으며, 동년 10월에는 야후가 '야미'라는 브랜드로 서비스를 시작하였다. 또한 2005년 12월에는 다음이 시범 서비스를 시작하였고, 네이버도 서비스를 런칭하여 본격적인 경쟁양상을 보이기 시작했다(최두진 2007). 검색포털의 동영상 검색서비스는 상업적인 동영상의 유통보다는 이용자들이 제작, 편집한 UCC 기반의 서비스를 제공하고 있으나, 파란의 경우에는 PC와 PMP 단말을 대상으로 영화 및 방송 콘텐츠의 다운로드 서비스를 제공하고 있다.

메가패스, 하나포스, 엑스피드 등 국내의 대표적 인터넷접속서비스의 경우에도 가입고객에 대한 혜택제공 차원에서 동영상 콘텐츠 서비스를 제공하고 있다. 이동통신사의 경우 데이터 통신의 활성화를 위해 자체적으로 서비스를 제공하는 한편 동영상 관련 업체의 서비스를 무선인터넷 서비스를 통해 제공할 수 있도록 지원하고 있다. SKT는 자사 PDA, PMP 단말 가입자를 대상으로 동영상 콘텐츠를 다운로드 받아 이동중에 이용할 수 있는 서비스인 '씨즐' 서비스(<http://cizle.nate.com>)를 제공하고 있다.

이동통신 단말 및 PMP 등 휴대용 단말사업자군에서도 독자적인 콘텐츠의 확보 및 제공을 통한 자사 단말의 차별성 확보와 이를 기반으로 한 부가 수익의 창출을 위해 동영상 콘텐츠 서비스를 기획하고 있다. 전자의 대표적인 서비스로 'Tavi' PMP 제조사인 뉴미디어라이프사의 '단팍'(<http://www.danpod.com>)의 서비스가 있으며, 후자의 예로는 삼성전자의 애니콜랜드 사이트가 향후 동영상 콘텐츠의 제공

을 기획중에 있다.

이 외에도 문화관광부 문화포털, 한국정보사회진흥원, 정보보호진흥원, 국가청렴위원회, 한국영상자료원 등 비영리기관의 공익정보 동영상 서비스, 경기교육청과 강남구청의 교육동영상 서비스, 그리고 삼성경제연구소의 경영/경제/산업관련 동영상 서비스인 '멀티미디어룸' 등 다양한 동영상 서비스가 다양한 주체에 의해 제공되고 있다.

이상 살펴본 바와 같이 동영상 서비스는 다양한 주체들에 의해 기획되고 제공되고 있으며, 이는 향후 인터넷을 통한 동영상 유통의 잠재성이 크다는 것을 의미한다고 할 수 있다.

### 3. 동영상 유통시스템의 구축

본 장에서는 동영상 유통시스템 구축시 고려해야 할 점들을 시스템을 구성하는 주요 기반요소들을 중심으로 살펴보고자 한다. 물론 이에 우선하여 구축하고자 하는 동영상 유통시스템의 구축목적과 그에 기반한 서비스정책을 명확히 정의할 필요가 있을 것이다. 이러한 시스템 구축목적과 서비스정책의 명확한 정의는 시스템 구축 과정에서 직면하게 될 여러 가지 선택의 순간마다 선택을 용이하게 해줄 것이다.

#### 3.1 콘텐츠

다양한 정보자료의 유통을 책임지고 있는 도서관, 정보센터의 입장에서 동영상 유통시스템에서 다룰 동영상 정보자료의 범위 및 성격 몇 가지 관점에서 명확히 할 필요가 있다.

우선 유통 대상이 되는 콘텐츠의 범위 문제이다. 콘텐츠는 다양한 기준으로 구분하여 볼 수 있을 것이나, 우선은 외부의 생산자에 의해 생산된 외부 콘텐츠와 자체 기관에서 생산한 자체 콘텐츠로 나누어 볼 수 있다. 외부에서 제작된 동영상 정보자료를 중심으로 서비스를 구성할 것인지 혹은 내부 제작자료를 중심으로 할 것인지를 결정해야 한다. 내부에서 제작되는 동영상 자료를 중심으로 서비스를 기획한다면 동영상 자료의 생산을 위한 촬영, 편집 등 자체 제작시설, 디지털 변환장비 및 소프트웨어까지를 고려해야 할 것이다. 외부 동영상 정보자료를 포함하는 경우, 포함하는 자료의 성격이 전문적인 콘텐츠 생산기관의 기성콘텐츠(RMC: Ready Made Contents) 인가 아니면 일반 이용자 집단에 의한 이용자생산콘텐츠(UCC: User Created Contents)를 포함하느냐에 따라 달리 고려해야 하는 점이 있다. 기성 콘텐츠(RMC)를 포함하는 경우라면 해당 정보자료를 입수하고 해당 기관의 유통시스템에서 채택한 형태로 변환하는 인코딩/트랜스코딩 서버의 구축이 필요하며, 외부 정보자료의 이용과 관련된 재생매체, 이용기간 등을 제한하여 합법적 유통 및 불법적 복제방지를 위한 보안장치에 대해 고려해야 한다. 또한 최근에는 이용자들이 프로슈머화 경향에 따른 가치있는 UCC의 유통방안도 고려할 수 있는 데, 이용자의 프로슈머화 경향을 반영하여 이용자 생산 콘텐츠 UCC를 포함하는 경우라면 이용자들이 편리하게 동영상을 업로드할 수 있는 시스템의 기능과 이것을 검증하고 적합한 형태로 변환할 수 있는 기능의 구비가 필요하다. 이렇게 포함하는 콘텐츠에 대한 정책적인 검토 및 결정이 선행되어야

이에 기반하여 시스템의 구성이 결정될 수 있다.

동영상 서비스를 위한 동영상 정보자료의 비디오 코덱과 해상도와 같은 포맷도 중요한 고려의 요소이다. 코덱(COdec)이란 'Coder/DECoder' 혹은 'Compression/DECompression'의 약어로서 영상 혹은 음성의 아날로그 신호를 디지털 신호로 바꾸어주는 코더(Coder)와 변환된 디지털 신호를 다시 아날로그 형태의 영상과 음성으로 바꾸어주는 디코더(Decoder)의 합성어이다. 즉, 영상과 음성 정보를 아날로그에서 디지털로, 디지털에서 아날로그로 변환하는 과정에서 사용되는 변환 방식이라 할 수 있다. 이러한 코덱은 서비스되는 동영상 자료의 화질과 저장용량에 직접적인 영향을 미치게 되므로 제공하고자 하는 동영상자료의 종류, 서비스 대상 단말, 저장용량, 서비스에 이용되는 네트워크 등의 이용환경을 고려하여 선택되어야 한다. 또한 마이크로소프트사의 WMV(Windows Media Video)와 같이 특정회사의 코덱을 선택하는 경우, 이 코덱으로 변환된 정보자료의 저작권 보호를 위한 DRM(Digital Rights Management) 도구 역시 특정사의 전용 DRM 솔루션을 채용해야 하는 문제가 발생하므로 시장의 표준화 동향도 고려하여 선택해야 한다. 또한 서비스 대상 단말의 화면과 네트워크의 특성을 고려한 해상도에 대한 검토도 필요할 고려요소이다.

### 3.2 플랫폼

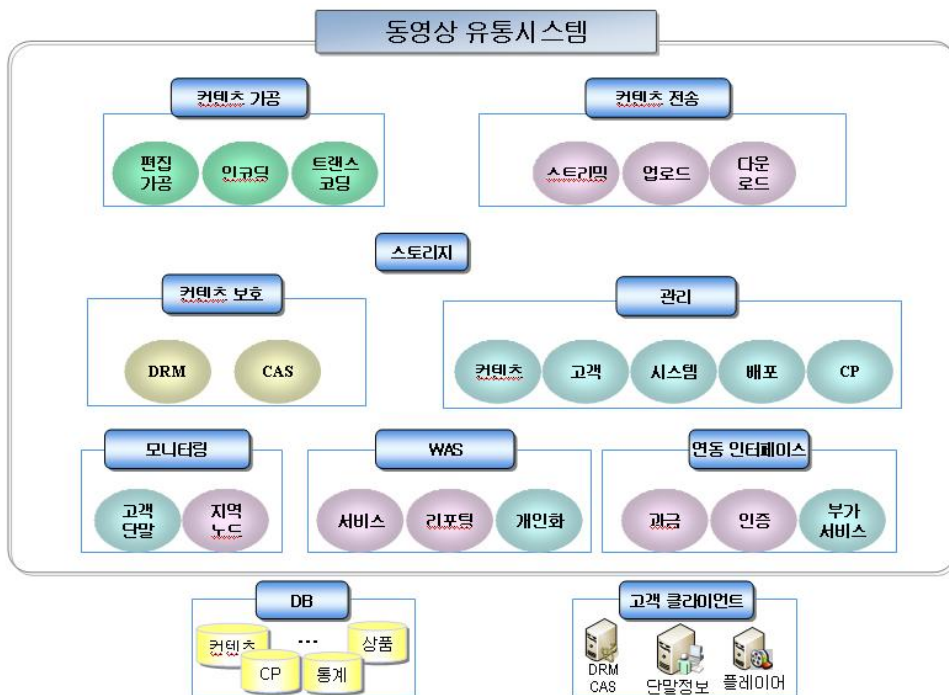
동영상을 중심으로 하는 디지털 정보자원 유통시스템의 주요 플랫폼 구성요소로는 콘텐츠 가공모듈, 콘텐츠 관리모듈, 콘텐츠 전송모듈, 콘텐츠 보호모듈, 스토리지와 DB서버 등이

있다. 이외 기타 모듈로 인증(과금)의 기능을 수행하는 모듈, 전체적인 시스템 운용상태 모니터링을 위한 모듈, 그리고 외부 시스템과의 연동을 위한 인터페이스 모듈도 선택적으로 구성할 수 있다. 서비스 플랫폼의 일반적인 구성도는 다음과 같이 도식화할 수 있다. 특정한 동영상 유통시스템이 아래의 모든 플랫폼을 포함할 필요는 없으며, 서비스의 형태와 포함하는 콘텐츠의 종류에 따라 필요한 요소로 구성하면 된다. 예를 들어 다운로드 형태의 서비스만을 기획한다면 스트리밍 서비스 제공을 위한 플랫폼을 구축할 필요는 없으며, 무료로 제공하는 경우 과금에 관련된 모듈을 포함할 필요는 없다.

각 모듈별로 주요기능을 살펴보면, 콘텐츠가

공모들은 인코딩/트랜스코딩 서버로 구성되며 동영상 정보자료를 디지털 형태로 변환하는 기능과 디지털 형태로 변환된 정보자료를 해당 서비스에서 선택한 형태로 변환해 주는 기능을 한다. 디지털 정보자료의 형태는 사용하는 비디오 코덱(MPEG2, WMV, H.264, RM)의 종류와 실제 이용자가 사용할 단말의 종류를 고려한 해상도에 따라 다양하게 선택할 수 있다.

콘텐츠 관리모듈은 콘텐츠관리시스템(CMS: Contents Management System)이 대표적인 시스템으로 동영상 유통시스템의 전반적인 운영 관리를 담당하며 서비스에서 제공하는 기능에 따라 고객 및 제공자를 포함한 다양한 관리 기능을 포함할 수도 있다. 기본적으로는 다음과 같은 기능을 수행한다.



〈그림 3〉 플랫폼 구성도

- 콘텐츠 업로드 등 이용권한 등록/수정/삭제/조회
- 메타데이터 및 콘텐츠 코드 등록/수정/삭제/조회
- 콘텐츠 정보자료 등록/수정/삭제/조회/저장정보 관리
- 콘텐츠 이용현황/통계 관리
- 소프트웨어(시스템, 이용자 클라이언트) 버전관리
- 서비스종류, 플랫폼의 활용정보, 회원 및 관련업체 관리

또한 CMS는 유통시스템의 관리자와 콘텐츠를 제공하는 외부 정보제공자(CP: Content Provider)에게 접속권한을 제한적으로 부여하는 기능도 포함한다.

콘텐츠 전송모듈은 시스템에서 제공되는 서비스 형태에 따라 다운로드/스트리밍 서버로 구성된다. 이용자가 동영상 정보자료를 검색하고 이용을 요구했을 때, 해당 정보자료를 이용 형태에 따라 다운로드 혹은 스트리밍 형태로 콘텐츠를 제공하는 기능을 한다. 제공시 서비스의 이용방식인 다운로드/스트리밍에 따라 적합한 저작권 보호 장치를 이용하여 콘텐츠를 암호화하여 제공하게 된다.

콘텐츠 보호모듈은 서비스의 형태에 따라 크게 두 가지 방식으로 나누어 볼 수있다. 이용자가 동영상을 다운로드하여 이용하고자 하는 경우는 DRM시스템을 이용하여 저작권 관련사항 및 이용조건을 제공받아 콘텐츠를 암호화하여 제공하게 되고, 스트리밍으로 이용하는 경우 제한수신 시스템(CAS: Conditional Access System)를 통해 암호화하여 제공하게 된다.

스토리지는 콘텐츠 파일을 저장하는 물리적인 저장장치이다. 동영상 자료의 제공자(CP)가 업로드 하거나 인코딩 서버에서 변환한 동영상 정보자료를 저장하는 기능을 한다. 스토리지의 구축시 안정성과 보안의 문제에 각별한 관심을 기울여야 한다. DB 서버는 관리자정보/CP 정보/가입자정보/콘텐츠메타데이터/상품정보 등 각종의 DB와 이를 관리하는 도구인 DBMS, 그리고 그것이 탑재되는 운용장비이다.

연동인터페이스는 사용자 인증/과금/부가서비스 모듈로 구성된다. 사용자 인증 서버는 동영상 유통시스템에 접속한 이용자가 정당한 이용자인지를 확인하는 기능을 하며, 서비스를 유료로 제공하는 경우 과금모듈은 이용자별 과금 및 결제정보를 관리하는 기능을 수행한다. 또한 서비스의 성격에 따라 서비스의 정상적인 이용자인지와 성인용 콘텐츠의 유통의 경우 실명을 확인하는 기능의 제공도 필요하다.

이외에도 단말에서 제공되는 이용자 인터페이스도 플랫폼의 일부로 준비해야 하는 데, PC에서의 서비스 이용을 위해서는 웹서버와 PC용 응용클라이언트가 필요하다. 이동통신 단말기, PDA, PMP 등의 휴대형 단말에서의 이용을 위해서는 전용 클라이언트의 제공이 필요하다. 또한 서비스의 형태에 따라 DRM, CAS 등의 단말용 클라이언트가 필요한 경우도 있다.

### 3.3 네트워크

인터넷을 통한 동영상의 유통을 위해서는 정보자료가 전송될 네트워크 즉 통신망에 대한 고려가 필수적이다. 텍스트 정보자료에 비해 전송되는 정보자료의 크기가 크기 때문에 통신



망의 전반적인 성능에 영향을 미칠 수 있고 이를 반영해 기본적인 통신망의 성능을 보장할 수 있는 수준의 네트워크 구성이 될 수 있도록 검토해야 한다. 도서관, 정보센터의 성격에 따라 상이할 수 있으나 일반적으로 도서관이 서비스의 대상으로 규정하고 있는 이용자 집단의 특성에 따라 동영상 정보자원을 유통시킬 통신망을 선택하면 된다. 도서관, 정보센터가 소속된 본 기관의 내부망에 국한하거나 혹은 외부에서의 접속을 허용하거나 동영상이라는 대용량 데이터가 원만히 유통될 수 있도록 기본적인 네트워크를 구성하는 것은 큰 어려움이 없을 것으로 판단된다. 다만 네트워크의 부담을 줄이기 위해 서비스의 형태를 추가 검토하는 부분과 휴대단말에 서비스를 제공하는 경우 무선망 구축에 대한 고려가 필요하다.

개별 이용자들이 개별 콘텐츠를 각각 이용하고 시스템은 특정한 한 명의 수신자에게만 해당 정보자료를 전송하는 유니캐스트(unicast) 방식의 VOD(Video on Demand) 서비스 형태는 이용자가 늘어나는 경우 네트워크에 부담을 줄 수 있다. 유니캐스트 형태의 일반적인 동영상 서비스에 비해 네트워크에 부담을 줄일 수 있는 방안으로 멀티캐스트(multicast) 방식의 서비스 도입도 고려해 볼 수 있을 것이다. 멀티캐스트 방식이란 네트워크상에서 동일한 정보자료를 둘 이상의 다른 수신자들에게 동시에 전송하는 방식으로 유니캐스트 방식에 비해 네트워크의 부담을 줄일 수 있다. 멀티캐스트 전송방식은 정보자료의 중복전송으로 인한 네트워크 자원낭비를 막고, 그 정보를 필요로 하지 않는 곳에는 부담을 주지 않으면서 실시간 공동작업을 효율적으로 보장하는 전송기법이

다. 다만 이를 도입하는 경우 멀티캐스트 서버 구축과 이용자 단말의 클라이언트 개발 등 추가적인 고려가 필요하며, 특정 콘텐츠는 정해진 시간대에만 이용할 수 있는 이용상의 제한점이 발생하게 된다.

휴대단말을 통해 동영상을 이용할 수 있도록 서비스를 기획하는 경우 두 가지 형태로 서비스 구현이 가능하다. 첫번째 서비스의 형태는 유선 네트워크에 접속된 개인용 컴퓨터를 통해 휴대단말이나 단말의 보조저장장치에 콘텐츠를 다운로드(download) 받은 후 이동 중에 이용토록 하는 다운로드 방식으로 무선망을 이용치 않으므로 휴대단말에서의 스트리밍(streaming)형 서비스의 제공은 불가능하다. 다른 또 하나의 방식은 휴대단말을 무선으로 네트워크에 접속하여 콘텐츠를 다운로드 혹은 스트리밍으로 이용할 수 있도록 구현하는 방식이다. 전자의 경우라면 별도의 무선망 구축을 고려할 필요가 없으나, 후자의 경우라면 무선랜(WiFi), 와이브로(WiBro), 이동통신망(CDMA/HSDPA) 등 선택한 무선접속 방식에 적합한 무선망의 구축을 고려해야 한다. 무선랜의 경우 서비스 지역 내에 접속장치를 설치하고 공중망이나 해당기관의 사설 무선랜망에 접속을 제공하면 되고, 와이브로나 이동통신망을 이용하는 경우라면 서비스를 제공하는 이동통신서비스 사업자와의 협의가 필요하다. KT의 경우 와이브로망을 통해 서비스를 제공하고 있는 동영상 서비스로는 와이브로 서비스 제공사의 서비스인 'seeU', 외부 콘텐츠 보유사 제휴모델인 '엠박스', '판도라 TV' 등이 있다. 이동서비스를 통해 이용할 수 있는 동영상 서비스로는 이통사 자체의 서비스인 KTF의 'Fimm', SKT의 'June', LGT

의 'ez-I'가 있으며, 일부 포털사와 CJ 엔터테인먼트 등의 외부 콘텐츠 보유사들도 이동통신망을 통해 이동통신 단말을 대상으로한 동영상 서비스를 제공하고 있다.

### 3.4 단말

동영상 서비스 활성화의 기술적 배경에서 간략히 살펴본 바와 같이 동영상 단말 관점에서 동영상 콘텐츠를 제작하고 열람할 수 있는 단말의 보급이 확대된 것이 동영상 서비스 활성화의 기반이 되고 있다. 본 절에서는 동영상을 활용할 수 있는 이용자 단말에 국한하여 살펴보고자 한다. 동영상 서비스를 이용할 수 있는 단말의 보급현황을 간략히 살펴보면, 우리나라의 개인용 컴퓨터의 보급은 2007년 현재 인구 100명당 80대에 달하고 있으며(한국인터넷진흥원 2007) 휴대전화기는 4,320만 이상의 가입자가 이용하고 있다(한국. 정보통신부 2007). 또한 PMP와 PDA 같은 고사양의 휴대형 단말도 그 시장을 확대해가고 있는 상황으로 2006년말 기준으로 50만대 이상의 PMP가 보급된 것으로 조사된 바 있다(최두진 2006). 이에 따라 동영상 서비스 이용이 가능한 단말측면에서 동영상 이용환경은 그 저변이 구축되었다고 할 수 있다.

동영상을 이용할 수 있는 대표적 단말로서 개인용 컴퓨터를 들 수 있다. 개인용 컴퓨터는 기능향상으로 특별한 기능적인 추가개발 없이도 다양한 포맷의 동영상 자료를 다양한 형태로 이용할 수 있는 이용자 단말로 활용될 수 있다. 실제 상용서비스를 제공하고 있는 동영상 서비스들도 개인용 컴퓨터를 이용자 단말로 활용하여 웹을 통한 검색과 윈도우에서 제공되는 기본 동

영상 뷰어를 활용한 스트리밍 서비스를 제공하고 있으며, 다운로드 서비스 등 이용의 편의를 위해 추가적인 클라이언트 프로그램을 제작하여 가입고객에 제공하기도 한다. 노트북의 일종으로 휴대성이 강조된 UMPC도 개인용 컴퓨터의 일종으로 개인용 컴퓨터와 동일하게 동영상 서비스의 이용자 단말로 활용될 수 있으며 특히 이동성의 측면에서 장점을 갖는다.

PMP는 용도자체가 동영상 등 멀티미디어의 활용을 위해 기획된 단말로서 동영상 서비스의 이용자 단말로 사용될 수 있다. PMP 동영상 서비스를 이용하는 방식은 인터넷을 통해 확보한 동영상 정보자원을 PMP에 탑재된 동영상 플레이어가 지원하는 포맷으로 변환하여 PMP에 저장한 후 이동 중에 이용하는 형태가 보편적이며 일부 무선접속 기능을 지원하는 기종의 경우 무선접속을 통한 다운로드와 스트리밍 기능을 지원하기도 한다. 이와 더불어 최근에는 차량에 탑재되는 네비게이션 단말도 특화 기능으로서 동영상의 저장, 재생 기능을 탑재하고 있어 서비스 대상 단말로 고려할 수 있다.

PDA를 비롯한 고사양의 이동통신 단말도 동영상 서비스 대상 단말로 활용할 수 있음은 전술한 바와 같다. 다만 이러한 단말을 이용하기 위해서는 단말의 보조기억장치에 동영상 자료를 저장하여 이용하는 방안, 단말이 이동통신망 이외의 WiFi/WiBro 접속을 지원하는 경우 이러한 무선망을 통해 동영상을 다운로드/스트리밍하는 방식, 그리고 이동 통신망을 통해 동영상 서비스를 지원하는 방식의 세가지 방식으로 서비스를 제공할 수 있다. 이동통신망을 통해 서비스를 제공하는 경우 이통사와의 사전협의 및 시스템 연동이 선행되어야 하며

이용자의 통신료 부담이 발생할 수 있다. 또한 휴대형 단말을 서비스 단말로 채용하는 경우에는 단말기종별로 각 단말에서 운용될 수 있는 DRM/CAS 및 플레이어 등의 관련 클라이언트 개발이 필요하다.

### 3.5 기타 고려요소

앞 절까지의 논의를 통해 동영상 유통을 목적으로 하는 시스템 구축 시에 기본적으로 검토되어야 하는 콘텐츠, 네트워크, 플랫폼, 그리고 단말 등 동영상 유통시스템의 각 구성 요소를 살펴보았다. 이 절에서는 동영상 유통시스템 구축의 기본 구성요소 이외에도 시스템 구성에 영향을 미치게 되는 운영정책, DRM, 메타데이터 등 관련 항목들을 살펴보려고 한다.

우선 운영과 관련된 정책적인 고려이다. 예를 들어 서비스 대상을 기관에 소속된 내부인으로 국한할 것인지 아니면 외부인에게도 이용을 허용할 것인지 등의 정책적인 결정이 선행되어야 한다. 기관에 소속된 내부인으로만 국한한다면 기구축된 내부 시스템의 사용자 인증 모듈의 연동 및 활용이 가능할 것이나 외부인을 포함한다면 회원관리 및 인증을 위한 별도의 고려가 필요하게 된다. 콘텐츠의 종류와 관련해서 상용으로 유통되는 외부 콘텐츠의 포함 여부에 따라 DRM과 관련된 고려가 수반되어야 함은 전술한 바와 같다. 또한 서비스를 유료로 제공하는 경우라면 정액제/종량제 등 서비스의 과금방식 결정과 더불어 이를 관리할 수 있는 과금시스템의 구축도 고려해야 할 것이다.

이용자가 서비스를 효율적으로 활용할 수 있기 위해서는 효율적인 검색이 가능해야 하며,

효율적 검색을 위해서는 검색 이전 단계에서 동영상자료에 대한 정보조직 작업 및 구축이 필요하다. 이러한 정보조직 작업을 위해서는 동영상 정보자료의 조직을 위한 최적의 메타데이터 선정이 필요하다. 현재까지 동영상의 조직화를 위해 제안된 메타데이터 표준으로는 MPEG-7, SMPTE, P/META, PB Core, 그리고 TV-Anytime 등이 있다. 시스템 구축의 초기부터 이러한 동영상용 메타데이터 표준을 완벽하게 적용하는 것은 운영상의 부담이 될 수 있다. 따라서 향후의 확장성을 고려하되 메타데이터 구축의 정도를 적당히 조절하는 정책적인 결정도 필요하다.

시스템 구축시 자체 시스템의 구축이나 혹은 상용솔루션 도입이냐의 문제도 검토해야 할 항목 가운데 하나이다. 주지하는 바와 같이 도서관 자동화 초기 상당수 도서관들이 자체 솔루션 개발을 추진하였으나 이후 시스템의 유지보수와 기능 개선을 위해 많은 자원이 투입되어야 하는 문제와 여타의 자동화 시스템과의 호환성 유지 등의 문제가 대두되어 현재는 상용시스템의 도입이 주류를 이루고 있다(전창호 2002). 물론 동영상 정보자료의 유통시스템 도입 구축이 활성화되어 있지 않은 상황에서 고려할만한 대안이 많지 않은 것이 현실이나 자체구축과 패키지도입의 장단점을 신중하게 고려하여 구축방안을 결정해야 한다.

## 4. 결 론

인터넷을 통한 동영상 이용의 증가 추이 및 IT 기술의 발전을 반영하여 도서관의 새로운

정보자원으로서 동영상 유통시스템의 구축시 고려해야 하는 기반 요소들을 살펴보았다. 동영상 유통시스템의 중요한 구성요소를 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 그리고 단말로 나누고, 각각의 요소별로 유통시스템 구축시 고려해야 하는 사항들을 검토하였다. 지속적으로 성장하는 유

기체로서의 도서관의 성격과 정보 유통의 중심 기구로서 도서관의 성격에 비추어 본다면 새로운 정보자원인 동영상의 유통에 대해 도서관들도 많은 관심과 노력을 기울여야 할 것이다. 이 연구를 기반으로 많은 연구와 구축 시도가 이루어질 수 있기를 기대한다.

## 참 고 문 헌

- 김성희, 임은주. 2005. 멀티미디어 내용표현을 위한 메타데이터 비교·분석. 『한국도서관·정보학회지』, 36(4): 365-387.
- 김진아, 김태수. 2001. 동영상 정보의 메타데이터 구축에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 18(4): 15-35.
- 박곡희. 2006. 『멀티미디어 동영상 비디오 코덱별 품질 비교연구』. 석사학위논문, 여수대학교 산업대학원, 산업공학과.
- 석중호. 2005. 식별체계기반 과학기술 동영상 콘텐츠 유통시스템 구축 방안. 『한국콘텐츠학회논문지』, 5(1): 65-71.
- 오상훈, 조소연, 조광희. 2002. 『동영상 콘텐츠의 온라인 유통 비즈니스 모델 및 메타데이터연구: 영화콘텐츠를 중심으로』. 서울: 한국소프트웨어진흥원.
- 전창호. 2002. 국내 도서관 전산화 프로그램의 고객만족도 조사 분석. 『도서관』, 57(2): 3-38.
- 정상원. 2004. MPEG-21의 DRM 기술 표준화 현황 분석. 『정보관리연구』, 35(2): 107-130.
- 최두진. 2007. 정보문화 트렌드와 정책과제. 『한국정보문화진흥원 이슈리포트』, 3(12): 1-60.
- 코리아클릭. 2006. 『초기동영상 서비스의 현황과 이슈』. 서울: 코리아클릭.
- 한국소프트웨어진흥원. 2006. 『2006 해외 디지털 콘텐츠 시장조사: 디지털 영상편』. 서울: 동 진흥원. 조사분석 08-18.
- 한국인터넷진흥원. 2007. 인터넷통계정보검색시스템 정보화실태조사. <[http://isis.nida.or.kr/sub02/sub02\\_index.jsp?menuflag=1](http://isis.nida.or.kr/sub02/sub02_index.jsp?menuflag=1)>.
- 한국. 정보통신부. 2007. ITSTAT. <<http://itstat.go.kr/>>.
- Al-Mualla, M. E., Canagarajah, C. N., and Bull, D. R. 2001. *Introduction to Mobile Video Communications*. Elsevier, Amsterdam.
- McCabe, J. 2004. "Getting started with PDAs: A Library-driven Project at James Madison University." *Library Hi Tech News*, Vol.21, No.1, pp.30-32.