

멀티미디어 서비스 레지스트리 설계 및 구현

김경원, 임태범, 이석필
전자부품연구원 방송통신융합연구센터

Design and Implementation of Multimedia Service Registry

Kyungwon Kim, Taebeom Lim, Seokpil Lee
B&C Convergence Research Center, KETI

Abstract - 다양한 방송·통신 인프라 확대와 이동형 미디어 단말의 급속한 증가를 통하여 멀티미디어 콘텐츠가 대중화 되었고, 유비쿼터스 시대의 급속한 전환은 방송·통신 미디어 서비스 산업의 컨버전스화를 가속시키고 있다.

최근 방송·통신 네트워크를 연계하는 홈 네트워크의 보급과 방송·통신 미디어를 통합하는 미디어 정보기기의 확산으로 가정 내에서 방송과 통신 미디어 산업의 경계가 무너지고 있기 때문에 향후 미디어 서비스 산업의 발전은 사용자 입장에서 다양한 미디어 기기를 통해서 언제 어디서라도 원하는 미디어 콘텐츠를 서비스 받을 수 있는 콘텐츠 접근의 용이성이 확보되어야 한다. 하지만, 지금까지의 미디어 서비스는 방송 콘텐츠, 인터넷 미디어 콘텐츠 그리고 정보기기를 콘텐츠 등의 미디어들이 서로 다른 미디어 포맷, 전송 그리고 서비스 방식 측면에서 상호 호환성을 확보하지 못하고 있다. 따라서, 방송·통신 미디어 콘텐츠의 호환성, 미디어 콘텐츠의 접근 용이성, 미디어 콘텐츠 분배의 적응성 및 안전성 등을 제공할 수 있는 미디어 서비스 기술의 개발이 절실히 요구되고 있다.

이에, 본 논문에서는 다양한 환경에서의 멀티미디어 서비스에 대한 정보를 메타데이터를 이용하여 데이터베이스화하고, SOAP을 이용한 멀티미디어 서비스 정보의 등록, 리스트 검색 및 상세 정보 검색이 가능한 멀티미디어 서비스 레지스트리를 설계하고 구현하였다.

저장매체를 갖는 PDR(Personal Digital Recorder)과 같은 셋탑 박스와 유·무선 네트워크 환경을 지원하는 홈 서버와 같은 기기의 출현으로 기존의 방송 및 통신망을 이용한 독자적인 서비스 개념이 모든 미디어를 망라하는 통합 엔터테인먼트 게이트웨이의 역할로 변경되는 새로운 세상이 출현하게 될 것이다. 따라서 시청자는 단순히 집안 또는 방송단말이 설치된 공공장소 등에서 제한적인 서비스를 수신하는 대신에 다양한 휴대형 미디어 단말기들을 통하여 멀티미디어 서비스를 즐길 수 있을 것으로 예측되고 있다.

방송·통신 서비스 사업자나 네트워크 제공자 등을 위한 새로운 서비스 및 비즈니스 모델의 개발도 가능하여 소비자가 선택할 수 있는 프로그램과 서비스는 매우 다양하게 되어 개인의 방송·통신 융합 서비스 이용 형태를 획기적으로 변화시킬 것이며, 정보와 시대의 간편하고 지능적인 정보 제공자로서의 중추적 기능을 디지털 방송에 접목할 수 있을 것이다.

본 논문에서는 다양한 종류와 다양한 형태로 산재되어 있는 멀티미디어 서비스의 정보를 메타데이터를 이용하여 데이터베이스화 하고 단말에 상관없이 단일한 인터페이스를 이용하여 멀티미디어 서비스에 대한 정보를 검색하고 서비스 접근방법을 제공할 수 있는 멀티미디어 서비스 레지스트리를 설계 및 구현하였다.

2. 본 문

1. 서 론

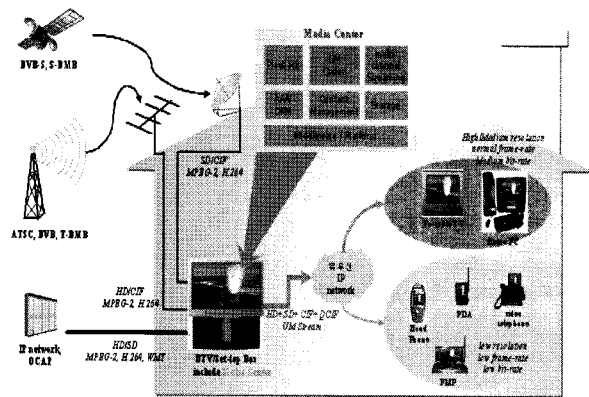
기존의 통신 및 방송 산업은 개별 콘텐츠가 네트워크 특성에 맞게 각각의 기술, 인프라, 단말을 통해 소비자에게 전달되지만 최근에는 컨버전스라는 패러다임 변화에 기인하여 가치사슬이 융합 복합화가 빈번하게 진행되면서 그 경계가 모호해지고 있다.

통신 및 방송 사업자는 유선과 무선, 통신과 방송 등 결합 서비스를 통해 시장 규모 확대를 모색하고 있으며, 최근 방송 및 통신 서비스 시장의 특성은 이동성이 보장되는 다양한 멀티미디어 콘텐츠(음악, 동영상, 게임, 방송 등)를 중심으로 수요가 증가하고 있고, 단말기 다기능화로 컨버전스형 서비스가 새로운 차세대 성장의 핵심으로 논의되고 있는 실정이다.

이에 능동적으로 대응하기 위해서는 방송·통신 미디어 콘텐츠의 호환성, 미디어 콘텐츠 분배의 적응성과 더불어 미디어 콘텐츠를 쉽고 용이하게 접근할 수 있는 유니버설 미디어 서비스 디스커버리 기술 및 미디어 콘텐츠가 안전하게 보호되어 유통될 수 있는 유니버설 미디어 서비스 산업의 다양한 핵심 기술 및 융합 기술 개발이 절실히 요구되고 있다.

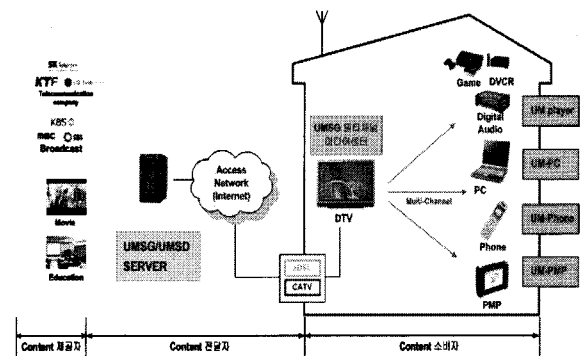
2.1 시스템 설계 및 구성

본 논문에서 제안하는 다양한 환경에서의 멀티미디어 서비스 레지스트리를 위한 Business Model 시나리오는 <그림 2>와 같이 크게 3개의 Part로 구성된다.



<그림 1> 멀티미디어 서비스 시나리오

특히, 다매체 다채널 서비스 환경으로의 변화는 폭발적인 멀티미디어 콘텐츠의 증가를 가져오고 있으며, 시청자에게 다양한 콘텐츠의 선택의 문제와 함께 소비자 중심의 개인 맞춤형 서비스의 기회를 제공함으로써, 새로운 패러다임의 서비스 환경의 시대가 열릴 것으로 예상되고 있다. 또한, 로컬



<그림 2> 멀티미디어 서비스 레지스트리 BM 시나리오

Content 제공자는 실제로 다양한 멀티미디어 콘텐츠 서비스를 제공하는 Part로서 SBS, KBS, MBC와 같은 지상과 디지털방송 사업자와 모바일 네트워크망을 이용하여 다양한 종류의 멀티미디어 콘텐츠를 제공하는 SKT, KTF와 같은 모바일 사업자, 그리고 IP 네트워크망을 이용하여 교육, UCC 등을 제공하는 인터넷 서비스 사업자들이 여기에 속하게 된다.

Content 전달자는 Content 제공자와 Content 소비자와의 매개체 역할을 수행한다. 본 논문에서 제안하는 멀티미디어 서비스 레지스트리와 같이 멀티미디어 콘텐츠의 위치나 콘텐츠에 대한 상세정보를 사용자에게 제공하고 다양한 종류의 콘텐츠를 관리해주는 역할을 수행하는 포털 사이트 등이 여기에 해당된다.

Content 소비자는 Content 전달자를 통하여 전달되는 멀티미디어 콘텐츠 정보를 실제로 사용하는 사용자 디바이스로서, 가정에서 사용되는 IP Settop과 PDA와 같은 모바일 단말과 같은 기기들이 여기에 해당된다.

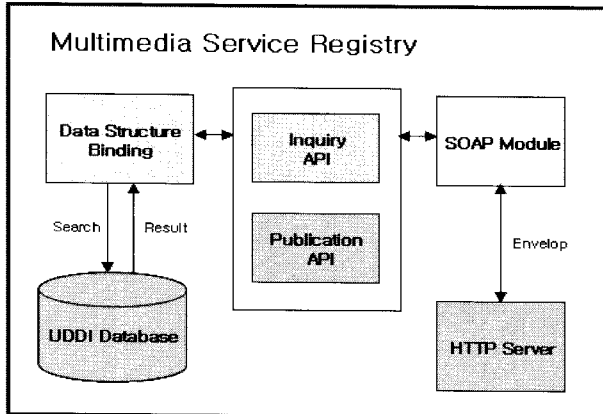
Content 소비자에게는 외부로부터 단방향으로 전송되어지는 방송과 IP 네트워크를 통하여 전송되는 정보를 사용자에게 제공하는 IP Settop과 같은 기기뿐 아니라, <그림 2>와 같이 IP Settop과 같은 외부로부터 정보를 받는 기기들에 접속하여 멀티미디어 콘텐츠를 제 서비스 받는 PC, PMP,

Phone 등 다양한 기기도 포함될 수 있다.

본 논문에서 제안하고 있는 멀티미디어 서비스 레지스트리를 위해서는 우선 멀티미디어 서비스에 대한 상세한 정보의 기술이 우선되어야 한다. 이를 위한 대표적인 기술이 OASIS에서 제안하고 있는 UDDI 스키마이다. UDDI에서는 다양한 서비스를 제공하는 서비스 제공자들의 정보를 기록하고, 서비스 접근 방법을 메타데이터를 이용하여 기술 할 수 있는 스키마를 제공한다.

본 논문에서는 멀티미디어 서비스 레지스트리를 위하여 실제 멀티미디어 콘텐츠를 제공하는 콘텐츠 제공자들의 정보를 등록할 수 있고, 등록된 멀티미디어 서비스 정보를 바탕으로 실제 멀티미디어 콘텐츠를 이용하는 콘텐츠 소비자들에게 멀티미디어 서비스 정보의 검색 및 상세 정보 제공이 가능한 멀티미디어 서비스 레지스트리를 설계 및 구현하였다.

본 논문에서 제안하는 멀티미디어 서비스 레지스트리의 전체적인 구성은 <그림 3>과 같다.



<그림 3> 멀티미디어 서비스 레지스트리 구조

- UDDI Database**
 UDDI Database는 멀티미디어 서비스 제공자에 대한 상세 정보를 Metadata로 기술하여 저장하고, 사용자의 요구가 있을 경우 저장되어 있는 멀티미디어 서비스 기술 정보를 사용자에게 인출해주는 역할을 한다. 본 논문에서는 XML DB를 지원하는 Oracle 10g를 이용하여 Database를 구성하였고, XML 정보를 CLOB형태와 Dom Tree 구조로 저장하도록 구성하였다.
- Data Structure Binding Module**
 Data Structure Binding Module은 HTTP와 SOAP을 이용하여 사용자로부터 전송된 정보를 분석하여 데이터베이스에 기록하거나 질의를 통하여 사용자에게 전송할 정보를 데이터베이스로부터 인출하는 역할을 한다. 본 논문에서는 Oracle 데이터베이스와의 연동을 위하여 OCI(Oracle Connect Interface) API를 이용하여 구현하였다.
- Message Processing Module**
 Message Processing Module은 멀티미디어 서비스 레지스트리에 접근 가능한 메시지를 해석하여 멀티미디어 서비스 제공자의 서비스 정보를 등록하거나 사용자의 멀티미디어 서비스 정보 검색 및 인출 요구를 처리한다. 본 논문에서는 멀티미디어 서비스 등록을 위한 Publication API와 데이터베이스에 저장되어 있는 멀티미디어 서비스 정보 검색 및 상세 정보 인출을 위한 Inquiry API를 구현하였다.
- SOAP Module & HTTP Server**
 SOAP Module은 HTTP Server로부터 전송되는 사용자 Soap 메시지를 분석하여 구현된 Message Processing Module과 연동해주는 역할을 한다. 사용자는 멀티미디어 서비스 레지스트리와 통신을 하기 위해서는 질의 정보를 Metadata 형태로 가공하고 SOAP 메시지 형태로 변환하여 HTTP 프로토콜을 이용하여 서버로 전송해야 한다. 사용자로부터 전송된 메시지는 HTTP Server와 SOAP Module을 통하여 처리된다.

2.2 시스템 구현 결과

본 논문에서는 멀티미디어 서비스 정보 등록 및 멀티미디어 서비스 정보 검색 및 상세 정보 인출을 위한 멀티미디어 서비스 레지스트리를 구현하였다.

멀티미디어 서비스 레지스트리 구현을 위하여 리눅스 기반의 서버를 이용하였고, 데이터베이스는 Oracle 10g DBMS를 이용하여 구현하였다. 또한, 레지스트리와 사용자간의 메시지 통신을 위하여 HTTP Server와 SOAP Library를 이용하여 구현하였다.

멀티미디어 콘텐츠를 실제 소비하는 사용자는 본 논문에서 구현한 Inquiry API를 이용하여 멀티미디어 서비스 레지스트리에 저장되어 있는 멀티미디어 서비스의 정보를 검색할 수 있고, 검색 결과로 얻어진 멀티미디어 서비스를 리스트의 각각의 서비스의 상세정보를 열람할 수 있다. 또한,

멀티미디어 서비스 제공자는 Publication API를 이용하여 자신의 서비스 정보를 멀티미디어 서비스 레지스트리에 등록하여 멀티미디어 콘텐츠 사용자에게 서비스 정보를 제공할 수 있다.

다음은 콘텐츠 사용자가 멀티미디어 서비스 레지스트리에서 특정 서비스를 검색하는 메시지와 결과로 레지스트리가 제공하는 메시지를 보여준다.

```

Find Service Request Message =>
<SOAP-ENV:Envelope><SOAP-ENV:Body><find_service>
<categoryBag>
  <keyedReference tModelKey="uddi:category-servicegenre"
    keyValue="NEWS"/>
  <keyedReference tModelKey="uddi:category-nationality"
    keyValue="KOREA"/>
</categoryBag>
</findService></SOAP-ENV:Body></SOAP-ENV:Envelope>

Find Service Response Message =>
<SOAP-ENV:Envelope><SOAP-ENV:Body>
<findServiceResponse>
<serviceList><serviceInfos>
<serviceInfo businessKey="news-bang.business001"
  serviceKey="news-bang.service001">
  <name>NEWS-BANG</name>
</serviceInfo>
<serviceInfo businessKey="sbs.business001"
  serviceKey="sbs.service001">
  <name>SBS</name>
</serviceInfo>
</serviceInfos></serviceList></findServiceResponse>
</SOAP-ENV:Body></SOAP-ENV:Envelope>

Get Service Detail Response Message =>
<SOAP-ENV:Envelope><SOAP-ENV:Body>
<getServiceDetailResponse>
<serviceDetail>
<businessService serviceKey="news-bang.service001"
  businessKey="news-bang.business001">
  <name>NEWS-BANG</name>
<description>News Contents VOD Service</description>
<bindingTemplates>
  <bindingTemplate bindingKey="news-bang.binding001"
    serviceKey="news-bang.service001">
  <description>news-bangVOD Service URL</description>
  <accessPoint>www.news-bang.com</accessPoint>
  </bindingTemplate></bindingTemplates>
<categoryBag>
<keyedReference tModelKey="uddi:category-servicetype"
  keyValue="IP-VOD"/>
<keyedReference tModelKey="uddi:category-servicegenre"
  keyValue="News"/>
<keyedReference tModelKey="uddi:category-nationality"
  keyValue="KOREA"/>
</categoryBag>
</businessService></serviceDetail></getServiceDetailResponse>
</SOAP-ENV:Body></SOAP-ENV:Envelope>
  
```

3. 결 론

본 논문에서는 다양한 환경에서 멀티미디어 서비스 대한 검색 및 서비스의 상세 정보 열람이 가능하고, 새로운 멀티미디어 서비스 정보 등록이 가능한 멀티미디어 서비스 레지스트리를 설계 및 구현하였다.

멀티미디어 서비스 레지스트리는 방송 및 통신 환경을 통해서 제공되는 다양한 형태의 멀티미디어 서비스들을 서비스 정보를 등록을 통하여 사용자에게 멀티미디어 서비스 검색 및 상세 정보를 통일된 인터페이스를 통하여 제공할 수 있다. 이는 사용자에게 멀티미디어 서비스 이용의 선택의 폭을 넓혀주고, 편의성을 제공할 수 있다.

본 논문에서 제안한 구현된 멀티미디어 서비스 레지스트리는 레지스트리에 등록되어진 멀티미디어 서비스 정보에 대한 검색만이 가능한 실정이다. 향후에는 다양한 포맷과 방법으로 산재되어 있는 멀티미디어 서비스 정보들을 본 논문에서 제안하는 멀티미디어 서비스 레지스트리에 통합하는 방법이 연구되어져야 할 것이다.

[참 고 문 헌]

- [1] XML Schema, W3C Recommendations, <http://www.w3.org/TR/2001/REC-xmlschema-2001050>
- [2] SOAP Version 1.2 Part 1, available at: www.w3.org/TR/2003/REC-soap12-part1-0624
- [3] UDDI Version 3.0.2, available at: <http://www.oasis-open.org/specs/in-dex.php#uddiv3>