



SOiVA(Service Oriented interactive Video Application)

1. 개요

1.1. 기술개요

1.1.1. 중점기술 및 표준화항목의 정의

- 중점기술의 정의

SOiVA(Service Oriented interactive Video Application)는 서비스 지향 아키텍처(Service Oriented Architecture: SOA)를 기반으로 양방향 동영상(interactive Video: iVideo)을 이용하여 기존의 웹을 대체하는 동영상 기반의 웹을 실현하는 기술로서 iVideo 전송 및 SOiVA 서비스 정의와 메시징 기술, SOiVA 플랫폼 기술, SOiVA 연동기술 등을 대상으로 함

- iVideo 전송 및 SOiVA 서비스 정의와 메시징 기술은 SOiVA에서 서비스되는 iVideo를 생성하고 전송하며, 서비스 정의와 메시징에 관련된 제반기술
- SOiVA 플랫폼 기술은 iVideo 서비스를 효과적으로 등록하고 검색할 수 있는 기반을 제공하며 사용하는데 따르는 인증, 보안, 저작권보호 및 과금/결제 기능을 통하여 비즈니스 환경을 지원하는 기술
- SOiVA 연동기술은 SOiVA를 통하여 유통되는 iVideo 서비스를 새로이 만들거나 조합할 수 있는 기능과 iVideo 자체를 관리하거나 사용자가 상호작용하고 다른 애플리케이션과 연동할 수 있는 인터페이스 기술

[참고]

- iVideo의 특징
 - 정의: 동영상 비디오에 양방향 상호정보를 교환할 수 있는 기술(Wikipedia)
 - 기존의 동영상은 동영상 자체에 정보가 없으나 iVideo는 동영상 자체에 각종 정보를 포함
 - 동영상 자체에 hyperlink 기능, 소유권, SaaS 서비스 연계기능, 가격 등 표시 가능
 - 비디오를 보는 도중에 사용자가 쉽게 비디오자체에서 정보를 보고 타서비스를 요청할 수 있음
 - hyperlink 기능은 동영상 기반으로 웹페이지 역할을 가능하게 하는 기술
- 양방향 비디오 서비스인 IPTV가 출현하였지만, 궁극적인 iVideo의 특성을 만족하지 못함
 - IPTV는 방송국에서 Video를 제작하여 일방적으로 서비스하는 형태이지 누구든지 동영상을 생산하여 P2P(Peer-

- to-Peer) 형태로 상대방에 서비스를 하는 방식이 아님
- IPTV를 이용하려면 하드웨어인 Set-Top-Box가 필요
- 사용자의 interactivity가 충분히 지원되지 못함
- 사용자의 요구에 따라 personalized 되어 있지 못함
- 유비쿼터스 시대에서 유무선간 및 단말기간 동영상 호환 문제를 극복하지 못함
- 현재의 Web은 물론 앞으로의 Web2.0 기술을 충분히 지원하지 못함
- SOA가 상대방의 서비스를 동적으로 발견하고 이를 P2P로 호출하여 사용하는 것처럼, SOiVA에서는 상대방의 iVideo 서비스를 동적으로 발견하고 이를 P2P로 연결하여 그 콘텐츠를 볼 수 있으며, 이에 내재된 hyperlink를 이용해 관련된 웹 정보를 볼 수 있음은 물론 연결된 SaaS 서비스 등을 호출하여 사용할 수 있는 차세대 웹 기술
- 표준화 대상항목의 정의

구분	정의	표준화 대상항목	표준화 내용
iVideo 전송 및 SOiVA 서비스 정의와 메시징 기술	SOiVA에서 서비스 되는 iVideo를 생성하고 전송하며, 서비스 정의와 메시징에 관련된 제반기술	Video 전송 기술	기본적인 XML, SOAP을 기반으로 하여 기존의 DMIF나 IP Multicast 등 동영상 QoS 보장 기술 및 네트워크 또는 단말의 특성에 따라 적용하여 iVideo를 전송하는 기술
		SOiVA 서비스 정의와 메시징 기술	기존의 MPEG-7, Dublin Core, RDF 등을 수용하는 메타데이터 및 iVideo의 구조와 서비스를 정의하는 VSDL(Video Service Description Language) 표준화 및 Endpoint 식별과 Publish/Subscribe를 지원하며 Event 처리가 가능한 메시징 기술
SOiVA 플랫폼 기술	iVideo 서비스를 효과적으로 등록하고 검색할 수 있는 기반을 제공하며 사용하는 데 따르는 인증, 보안, 저작권보호 및 과금/결제 기능을 통하여 비즈니스 환경을 지원하는 기술	Video 보안 및 저작권 / 과금 관리	iVideo 콘텐츠의 저작, 등록, 배포 및 사용시에 체계적인 검증이 가능한 보안 및 저작권을 위반하는 불법적인 사용이나 배포 또는 위변조를 막는 저작권 보호와 과금기술
		SOiVA Yellow Page	SOiVA 서비스를 사용자가 체계적으로 browsing 할 수 있는 Yellow Page의 역할 뿐 아니라 효과적 검색이 가능하도록 필요한 정보를 등록하고 갱신할 수 있는 기능 제공
SOiVA 연동 기술	SOiVA를 통하여 유통되는 iVideo 서비스를 새로이 만들거나 조합할 수 있는 기능과 iVideo 자체를 관리하거나 사용자가 상호작용하고 다른 애플리케이션과 연동할 수 있는 인터페이스 기술	Video 저작 및 조합 기술	새로운 iVideo 콘텐츠를 생성하는 저작 기술 및 기존의 iVideo 서비스들을 시간적/공간적 배치와 이벤트를 정의하여 조합함으로써 또다른 iVideo 서비스를 만들 수 있는 기술
		SOiVA 인터페이스 기술	유무선 네트워크나 단말에 관계없이 호환성을 유지하는 iVideo Browser와 iVideo 레지스트리를 이용해 검색 및 저장할 수 있는 기술은 물론 iVideo의 특성을 살려 동영상에 내재된 웹상의 하이퍼링크 뿐 아니라 Web 2.0의 특성이인 RSS/Atom, AJAX, RIA, SaaS, OpenAPI 등을 연동할 수 있는 인터페이스 기술



1.1.2. 연관기술 분석

• 연관기술 관계도



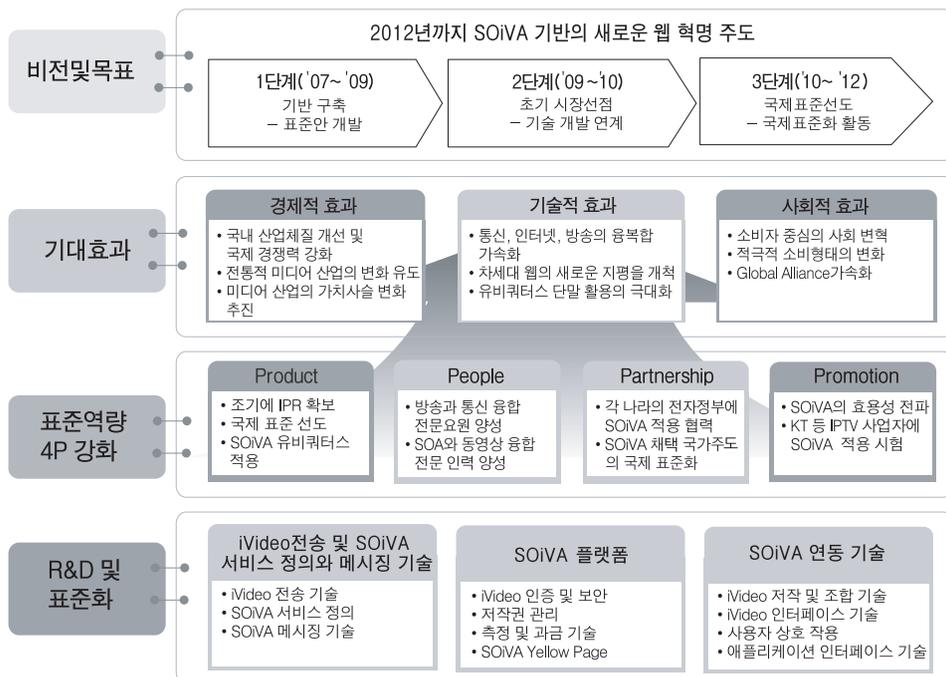
• 연관기술 분석표

연관기술	내용	표준화기구/단체		표준화수준		기술개발수준	
		국내	국외	국내	국외	국내	국외
인터넷 프로토콜 기술	웹을 이용하기 위한 TCP, UDP, SMTP 등과 같은 기본적인 프로토콜 기술	TTA	IETF	표준 제/개정	표준 제/개정	상용화	상용화
웹 기반 기술	전통적인 웹 기술로 전송 프로토콜인 HTTP, 웹에 존재하는 리소스의 식별자를 표현하는 URI, 웹에서 정보를 표현하기 위해서 사용하는 HTML	TTA	IETF, W3C	표준 제/개정	표준 제/개정	상용화	상용화
보안 및 인증	통신망을 통한 정보의 위조, 변조, 무단침입 등 불법 행위로부터 정보를 안전하게 보호하고, 정당한 사용자가 정보를 접근하도록 허용하는 기술	ISTF, TTA	IETF, ITU-T, ISO/IEC	표준안 개발/검토	표준안 최종검토	시제품/프로토타입	상용화
SOA 기술	새로운 서비스를 정의하고, 사용할 서비스를 발견하고 또 그것을 호출하는 기술	TTA	W3C, OASIS	표준안 개발/검토	표준안 개발/검토	시제품/프로토타입	상용화
디지털 콘텐츠	멀티미디어 콘텐츠들을 전송하기 위한 부호화, 재생 및 해당 콘텐츠들에 대한 저작권 기술	TTA	MPEG	표준 제/개정	표준 제/개정	상용화	상용화
유무선 네트워크 기술	IEEE1394, WPAN, WLAN CDMA 등 홈네트워크 및 이동통신에 사용되는 접속 기술	TTA	IETF, ITU-T, ISO/IEC	표준 제/개정	표준 제/개정	상용화	상용화

1.2. 추진경과 및 중점 추진방향

- 추진경과
 - 신규 중점 기술임
- 중점 추진방향
 - 2007년(Ver.2008)에는 중장기적 SOiVA에 대한 원천기술 및 수요자 중심의 IPR 확보 전략에 따른 표준화 분야에 집중
 - 우리의 강점을 살리고 위협요인을 극복하기 위해서는 iVideo와 같은 새로운 분야가 적절한 분야임
 - 따라서 iVideo에 대한 원천기술을 확보하며, 국내 인프라를 이용해 응용 표준기술을 개발해 나가는 전략을 취한다면 미래 시장 가치가 높은 핵심 기술을 조기에 확보할 수 있을 것임
 - 우리나라의 뛰어난 정보통신 인프라를 이용해 국제적인 협력을 이끌어 내는 것이 국제 표준화를 선도하는 중요 요인이 될 것임
 - SOA와 iVideo를 통합한 분야의 표준을 선도함으로써 새로운 응용에 대한 틈새 기술을 선도하고 표준화 해 나감으로서 응용 최적화 기술 개발 및 상품화 유도
 - SOiVA 서비스 정의와 메시징 기술과 SOiVA 인터페이스 기술은 국제표준과 협력/경쟁 방향으로 추진
 - SOiVA Yellow Page 표준은 국제표준을 선도할 수 있도록 조기에 IPR을 확보하도록 추진

1.3. 표준화의 Vision 및 기대효과

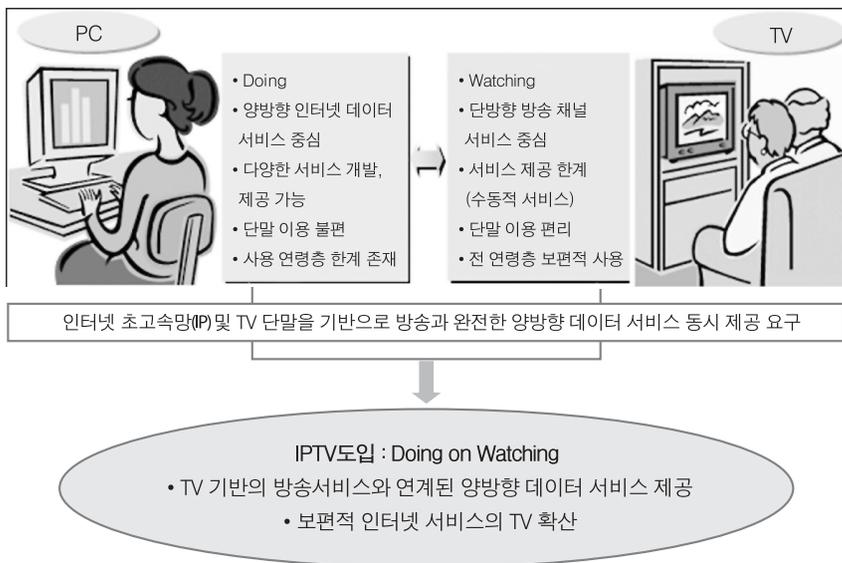




1.3.1. 표준화의 필요성

- FTA 등을 통해 세계 시장이 온/오프라인이 융합된 글로벌 거대 단일 시장으로 재편될 전망
- 향후 인간생활의 전반이 양방향 동영상(interactive Video: iVideo) 서비스로 전환됨(소스: IDC, Gartner)
- 양방향 비디오 서비스(IPTV)가 출현하였지만 IPTV는 궁극적인 iVideo의 특성을 만족하지 못함
- 향후 인터넷 플랫폼이 Web 기반에서 동영상을 기반으로 Web이 결합된 형태로 진화될 전망
- 우리나라의 세계적인 모바일 및 광대역통신망 기반으로 iVideo 서비스의 활성화를 통해 세계시장 선두 진입 가능
- 따라서 SOA(서비스 기반 아키텍처)를 기반으로 한 iVideo 애플리케이션을 위한 표준개발이 절실히 필요함

- FTA 등을 통해 세계 시장이 온/오프라인이 융합된 글로벌 거대 단일 시장으로 재편될 전망
- 향후 인간생활의 전반이 양방향 동영상(interactive Video: iVideo) 서비스로 전환됨(소스: IDC, Gartner)
 - iVideo 서비스는 오프라인의 인간생활을 온라인으로 확장함
 - 오프라인 상의 서비스인 각종 광고, 의료, 교육, 종교, 상거래 등의 거대 시장이 iVideo 서비스를 통해 확산될 것임
- 양방향 비디오 서비스 시대의 도래(IPTV): TV 단말의 장점과 초고속인터넷의 장점을 부각시킬 수 있는 새로운 서비스 모델의 출현



- 하지만 IPTV는 궁극적인 iVideo의 특성을 만족하지 못함
 - IPTV는 방송국에서 Video를 제작하여 일방적으로 서비스하는 형태이지 누구든지 동영상을 생산하여 P2P(Peer-to-Peer) 형태로 상대방에 서비스를 하는 방식이 아님

- IPTV를 이용하려면 하드웨어인 Set-Top-Box가 필요
- 사용자의 interactivity가 충분히 지원되지 못함
- 사용자의 요구에 따라 personalized 되어 있지 못함
- 유비쿼터스 시대에서 유무선간 및 단말기간 동영상 호환 문제를 극복하지 못함
- 현재의 Web은 물론 앞으로의 Web2.0 기술을 충분히 지원하지 못함
- 향후 인터넷 플랫폼이 Web 기반에서 동영상을 기반으로 Web이 결합된 형태로 진화될 전망
 - 모든 생산자와 소비자가 iVideo 개념으로 동영상을 통해 연결되고, 이를 이용해 기업 및 소비활동이 일어나도록 함
 - 이를 달성하려면 새로운 소프트웨어 아키텍처인 SOA를 기반으로 한 iVideo 기술개발이 필요함
- 우리나라의 세계적인 모바일 및 광대역통신망 기반으로 iVideo 서비스의 활성화를 통해 세계시장 선두 진입 가능
 - iVideo 기반의 생산자·소비자 직거래 환경의 활성화 예상
 - iVideo 서비스를 이용한 경제활동 참여자가 경쟁력이 증대됨
 - 글로벌 iVideo 서비스를 선점한 국가가 세계시장을 선점할 것임

1.3.2. 표준화의 목표

서비스 지향 아키텍처(Service Oriented Architecture: SOA)를 기반으로 양방향 동영상(interactive Video: iVideo)을 이용하여 기존의 웹을 대체하는 동영상 기반의 웹을 실현하는 기술인 SOiVA(Service Oriented interactive Video Application)의 표준화

- 2007년까지 SOiVA 서비스 정의와 메시징 기술에 대해 외국과의 기술 격차를 줄이면서 메타데이터 및 iVideo 서비스 정의 기술에 대한 핵심 요소기술의 표준(안) 및 개정안을 국제 표준안(개정안)으로 추진
- 2008년까지는 iVideo에 대한 원천 기술 확보하고 iVideo 표현, 저장 검색 등의 사용자 중심의 인터페이스 환경을 갖추므로써 SOiVA 기반의 양방향 동영상 서비스가 가능한 소프트웨어 인프라 구축을 통한 개념 확산을 추진
- 특히 iVideo 서비스를 효과적으로 등록하고 검색 및 사용자의 인증, 보안, 저작권보호 및 과금/결제 기능을 통하여 비즈니스 환경을 지원하는데 핵심이 되는 SOiVA 레지스트리 표준은 국제표준을 선도할 수 있도록 조기에 IPR을 확보하도록 추진



1.3.3. Vision 및 기대효과

- Vision : 2012년까지 SoiVA 기반의 새로운 웹 혁명 주도

- 기대효과

- 국내 산업체질 개선 및 국제 경쟁력 강화
- 전통 미디어 산업의 변화 유도
- 미디어 산업의 가치사슬 변화 추진
- 통신, 인터넷, 방송의 융복합 가속화
- 차세대 웹의 새로운 지평을 개척
- 유비쿼터스 단말 활용의 극대화
- 소비자 중심의 사회 변혁
- 적극적 소비형태로 변화
- Global Alliance 가속화

- 경제적 기대효과

- 게임, 애니메이션 등에서 시작된 미디어 산업의 다원화가 인터넷, 드라마, 영화, SW 분야 등으로 확대되면서 국내 산업의 체질 개선 및 국제 경쟁력 강화의 기회가 됨
- 아이디어만을 가지고 창업할 수 있는 기본 인프라를 저렴한 비용으로 제공함으로써 다양한 Prosumer들의 창업을 지원
- 전통적으로 미디어 산업은 소수 사업자에 의한 과점과 강력한 규제, 자국 시장 중심 등의 특성을 가지고 있었음
 - 생산, 유통에는 고비용이 소요되나 복제를 위한 한계 비용은 제로에 가까운 규모의 경제성 때문에, 소수 업체가 주도하는 산업 구조가 형성
 - 특히 한국의 지상파 방송사는 프로그램 제작, 전송의 모든 단계를 수직 계열화하여 절대적인 영향력을 행사
 - 산업이라기보다 '공익성' 이 강한 언론, 문화, 여론 매체라는 인식 하에 진입, 소유, 경영에 대한 규제가 과다
- 전통적 미디어 산업의 특성을 변화시키는 동인으로 작용
 - 콘텐츠 생산, 유통의 비용을 현저히 낮춤으로써 미디어 산업의 경쟁을 촉발시킴
 - 콘텐츠의 양, 네트워크의 용량, 유통 채널을 대폭적으로 확대
 - 과점 시장에서 경쟁 시장으로 변모하면서 산업적인 관점이 부각되고 있으며, 로컬 시장에서 글로벌 시장으로 영역이 확대
 - 인터넷 등으로 콘텐츠 유통 비용이 크게 낮아지면서 콘텐츠의 글로벌 유통 및 서비스 가능성이 제고와 더불어 글로벌 시장을 목표로 하는 경우 대규모 자본의 조달이 보다 용이
- 유통, 생산, 소비 등 미디어 산업의 가치 사슬 전반에서 변화가 이루어짐

- 유통: 인터넷, 케이블, DMB 등 콘텐츠 유통 채널이 다양화
- 특히 인터넷은 전통적인 신문, 음악, 유통 채널을 압도하며 급부상
- 생산: 다채널 환경하에서 콘텐츠의 양적, 질적 확대가 중요해지면서 제작 시장이 다변화
- 소비: 신 유통 채널의 등장은 기존 미디어의 확실성, 시간 제약, 지면 제약 등의 한계를 넘어 새로운 소비 행태를 창출
- 미디어 산업내 가치 사슬이 변화하고 있어 방송, 통신, 신문, 출판 등 영역별 규제 정책 및 제도의 개편이 불가피
- 소비 성향도 보다 적극적인 형태로 변화
 - '보는 뉴스' (댓글 달기, 토론 개진 등)에서 '참여하는 뉴스' 형태로 사용자의 뉴스 소비 패턴이 변화
 - "역사상 이토록 사람들이 뉴스 소비에 열광적인 때는 없었다" (석종훈 다음 커뮤니케이션 대표)
 - 네티즌의 적극적 의견 개진과 이에 기반한 입소문 확대가 소비 확산에 중요한 영향
 - 역대 최다 관객을 동원한 영화 '왕의 남자'의 경우 인터넷을 통한 입소문 확산이 흥행에 결정적 역할
- 만인을 위한 SW(Software for All)환경 구축을 통하여, 지역별 소득별 정보 격차(Digital Divide)의 해소가 가능하며 국민 전체의 정보화 수준을 높이고, 전 국민이 수혜를 볼 수 있도록 하여, 국내에서 본 서비스를 충분히 검증한 후 향후 수출 주도 산업화함

- 기술적 효과
 - 통신, 인터넷, 방송의 융복합 가속화
 - 기술의 발달로 콘텐츠의 생산과 유통의 진입 장벽이 낮아지면서 통신, 인터넷, 방송 분야에 다수 업체들이 한꺼번에 시장에 진입하면서 차별화된 서비스 제공의 중요성이 증대
 - 인프라의 정비, 기기의 저가화에 힘입어 인터넷을 통한 동영상의 생산과 소비가 비약적으로 증가할 것임
 - 현재 유통되고 있는 패키지 미디어(도서, 신문, 음반 등)의 상당부분이 본 기술에서 개발 결과를 활용하여 유무선 네트워크를 통해 유통되고 소비될 전망
 - 다양한 분야에 적용 가능한 비즈니스 플랫폼을 통하여 편리한 업무 환경 구축이 가능
 - 신문, 방송 등 기존 매체의 영향력이 감소하는 상황에서, 개인형, 맞춤형이라는 본 기술 개발 결과의 특성에 맞추어 고객 특성별로 특화된 미디어 전략을 수립하는 계기가 됨

- 사회적 효과
 - 소비자가 직접 만든 콘텐츠의 중요성이 증대
 - 네이버의 '지식인', 싸이월드의 광범위한 인맥 네트워크 등은 모두 이용자의 활발한 참여가 핵심 가치를 만들어낸 사례
 - 최근에는 UCC 확보 경쟁이 인터넷 영상 부문으로까지 확대
 - 동영상 공유 커뮤니티인 미국의 유튜브의 경우, 하루에 업로드되는 개인 영상물이 주요 방송국의 제작 프로그램



수를 상회

- 프라임 타임 중심의 전통적인 소비 행태가 변화

- 지상파 TV의 경우 아침 시간과 저녁 9시경에 높은 시청율을 기록하고, 낮 시간대에는 시청률이 매우 낮은 M자형 시청 행태를 보였음
- 그러나 인터넷 포털 뉴스, DMB 등은 출퇴근 시간과 점심 시간에 이용자가 가장 많아 개인 라이프 스타일에 연동 되는 것으로 나타남
- 또한 특정 이슈의 발생 시점(스포츠 중계, 기자 회견, 정부 발표, 사건, 사고 등)의 뉴스 소비량이 집중
- 사건 이슈의 발생 시점과 뉴스 소비 시점 간의 격차가 거의 소멸
- 조간이나 석간, 저녁 뉴스 방송을 기다리는 관행이 사라짐

- 건전한 미디어 활용을 위한 제도 정비와 교육이 시급

- 스팸이나 불건전한 정보의 유통을 근절하기 위해서는 국제적인 연대와 협력이 필요
- 지속적인 정보 윤리 교육과 캠페인을 통해서 미디어 산업의 자정 능력 확보에도 주력
- 향후 심화될 미디어 중독 등의 부작용을 체계적으로 방지

2. 국내외 현황분석

2.1. 시장 현황 및 전망

2.1.1. 국내 시장 현황 및 전망

- 콘텐츠 산업은 2020년 한국의 10대 유망 산업 중 하나로 선정되었으며 부가가치 창출효과 및 수익성을 고려한 경제성 측면에서 3위, 세계시장의 수요 증가를 고려한 성장성 측면에서 8위로 분석하였음(산업자원부; 산업연구원, 2006)
- 글로벌 콘텐츠 시장에서 한국이 보유한 세계 최고 수준의 디지털 컨버전스 기술(와이브로, DMB 등)을 바탕으로 영상이나 게임 분야에서 축적된 문화 콘텐츠 기술을 이용하여 급격히 성장할 것으로 예상 됨(한국정보사회진흥원, 동영상 UCC 현황과 전망)
- 통계청(2006) 자료에 의하면, 1998년 디지털 콘텐츠의 매출 규모는 137억 원에 불과하였으나, 2005년에는 1조 359억원으로 연평균 39% 정도의 증가율로 빠르게 확대되었음

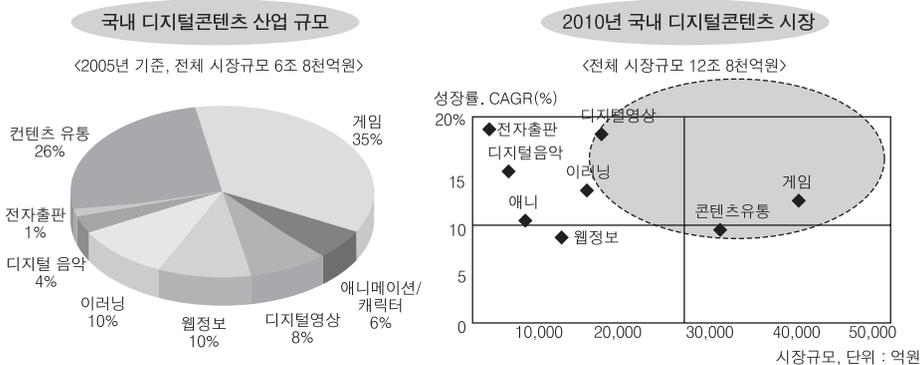
〈표 1〉 디지털 콘텐츠의 매출 규모

(단위: 억 원)

구분	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
디지털 콘텐츠	137	205	470	730	925	1,059	1,279	1,359

[출처] 산업연구원, 2006

- 2005년 기준 국내 디지털 콘텐츠 시장은 게임과 콘텐츠 유통 부분이 60%이상을 차지하여 향후 2010년의 시장을 경제성(시장규모) 및 성장성(성장률) 측면에서 비교 분석해 보면 게임, 콘텐츠 유통, 디지털 영상 부분이 상대적으로 유망할 것으로 예상됨



〈그림 1〉 국내 디지털 콘텐츠 산업규모 및 시장 현황

[출처] 한국소프트웨어진흥원, 2006



- 최근 웹 2.0 이라는 뉴 패러다임이 나타나면서 이용자가 참여 할 수 있는 사용자 중심의 환경으로 바뀌면서 누구나 정보를 만들고 전파하는 주체가 되어 웹 정보를 자유롭게 활용할 수 있는 환경이 조성되면서 동영상 서비스 시대가 도래하게 되었음
 - 국내 웹 포털, 판도라TV 등에서 UCC 동영상의 폭발적인 성장
 - 국내 YouTube 등 사례에서 대중이 제작한 UCC 동영상 시대 도래
 - UCC 기반의 인터넷 개인 방송 서비스로 확대되면서 개인방송 서비스, 블로그의 다음 버전인 브로드즌(Broadcast + Netizen) 개념 출현
 - 2000년 원앰프(음악방송), 2006년 곰TV(동영상방송) 등과 같은 인터넷 개인 방송이 진화하고 있음
- 국내 언론 및 연구기관들도 UCC 전망에 대해 긍정적인
 - 동아일보는 2007년 새해 경제 키워드 중 하나로 '순수 제작물 UCC 인기몰이' 를 선정하였고, 조선일보는 2006년 10대 이슈에 '웹 2.0과 UCC 열풍' 을 선정
 - LG경제연구원 역시 2007년 히트상품 예측 보고서에서 2007년 7대 소비 트렌드 중 하나로 UCC를 선정
- 블로그, 사용자 제작 콘텐츠(User Created Contents : UCC), 인터넷 위키피디아 등의 웹 2.0 이 확산 되고 있으며 특히 디지털 영상 부문에서는 최근 인터넷과 같은 저비용 고효율의 유통채널 활용을 통한 새로운 사업 기회가 출현 하고 있음
- 또한 최근의 디지털 기술과 통신 기술의 발전은 그 동안 방송과 통신이라는 각자 매우 고유한 영역에서 운영되고 있던 산업이 디지털화 및 광대역화를 통하여 하나로 융합되어 가는 과정에 있는 상황에서 디지털화된 미디어들이 주요한 관심사가 되고 있음
- 디지털 미디어를 근간으로 논의되고 있는 주요한 융합의 시점으로는 최근 논의가 활발한 IPTV를 손꼽을 수 있는데 IPTV는 최근 전 세계 통신 사업자는 물론 기존 방송사업자들도 관심을 기울이고 있는 분야로서 이른바 통신과 방송 융합의 첫 번째 모형으로 제기되고 있음
- Kagan research(2005)에 따르면 국내 양방향 TV 서비스 사용자의 가구 수는 2006년 약 26만 가구에서 2009년 까지 급격히 상승하다 2010년을 기점으로 64만 가구 수준까지 상승할 것으로 전망하고 있음

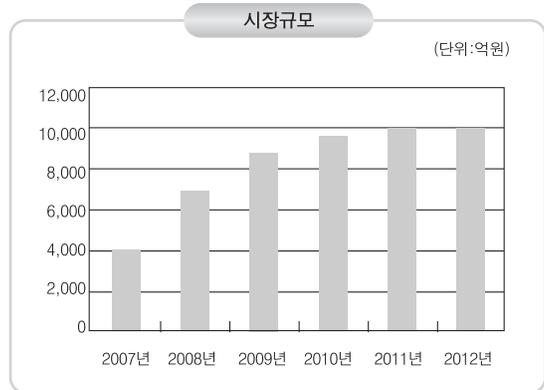
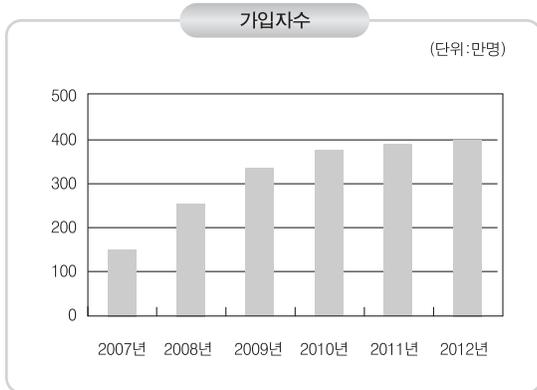
〈표 2〉 국내 양방향 TV 서비스 사용자의 가구 수

(단위: 천 가구)

구분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
가구 수	257	877	727	825	636	651	637	655	567	678

[출처] Kagan, 2005

- 2005년 ETRI의 시장 전망 보고서에 따르면, IPTV 서비스 시장은 가입자는 2012년까지 연평균 34%씩 증가하여 2012년에 400만 명에 도달하고 시장 규모는 약 1조원 수준에 이를 것으로 전망됨 또한, 산업 효과로서 2012년까지 생산 유발 효과 11.8조 원, 고용 효과 약 67만 명으로 전망됨



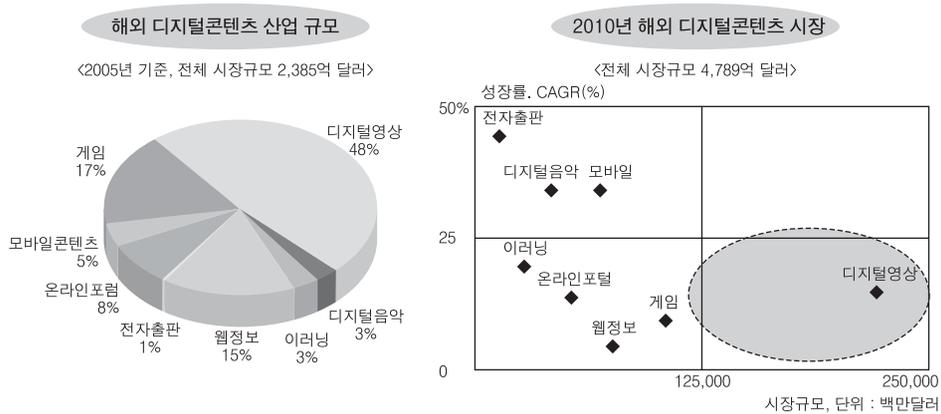
자료 : 강대영 "IPTV 제도개선 방안", IPTV 성장전략 콘퍼런스 2007

[출처] 주간기술동향, 2007

<그림 2> IPTV 가입자 및 시장 규모 전망 (2007~2012)

2.1.2. 국외 시장 현황 및 전망

- 2005년 기준 해외 디지털 콘텐츠 시장은 디지털 영상 부문이 50% 정도로 압도적인 규모를 차지하고 있음
- DVD를 제외한 디지털 영상 부문의 비중은 35% 정도로 비중이 가장 높으며 세계 권역별 시장 비중은 미주권이 55%(1,337억 달러), 유럽권이 27%(659억 달러)를 차지하며 국내 시장과 다른 양상을 보임(한국소프트웨어진흥원, 2006)



<그림 3> 해외 디지털 콘텐츠 산업규모 및 시장 현황

[출처] 한국소프트웨어진흥원, 2006



- 향후 2010년의 시장을 성장성 성장률 측면에서 보면 전자 출판, 디지털 음악, 모바일 콘텐츠가 유망하나 경제성(시장규모)은 낮은 편임
- 경제성과 성장성의 trade-off를 고려해 볼 때 디지털 영상 부문이 상대적으로 가장 유망한 산업분야로 압도적인 시장 규모와 함께 성장률도 14%를 상회하는 고성장 산업부문으로 전망됨
- 현재 디지털 콘텐츠 시장의 지역별 점유율은 미국 67%, 유럽 26%, 일본 9%에 달하고 있는데 이들 3국을 중심으로 세계 디지털 콘텐츠 시장은 2011년까지 연평균 14.3%의 성장률을 기록하며, 4,944억 달러 규모로 탈탈것으로 예측되며 이중 디지털 방송, 디지털 영상 콘텐츠가 시장에서 차지하는 비중은 46%로 통.방 융합에따른 높은 성장이 기대되는 부분임(해외 디지털 콘텐츠 시장동향, STRABASE, p.2)
- 웹 2.0 시대에 사용자들에 의해 만들어져 유통되는 UCC는 2006년 들어 급격하게 부상되어 국외 언론 및 연구기관 들을 통해 UCC의 유망성을 높게 보고 있음
 - 타임은 2006년 최고의 발명품으로 '유튜브' 를 선정하였으며, 영국의 이코노미스트는 2007년의 메가 트렌드는 웹 2.0과 UCC가 될 것으로 전망
 - 대표적인 동영상 사이트인 유튜브(YouTube)는 2005년 12월에 정식으로 서비스를 시작하였는데, 2006년 10월 구글에 16억 달러(1조 5200억원)에 인수되면서 동영상 붐을 일으킴
 - 유튜브는 하루 평균 600만 명이 방문하고 1억건의 동영상이 재생되며 7만 건이 새로 등록되고 있음
- 미국의 미래학자인 엘빈 토플러는 자신의 최신 저서 "부의 미래"에서 미래는 프로슈머(prosumer = producer + consumer)가 주도하는 비자본의 경제가 주류를 이루게 되는 프로슈밍 시대를 전망함
 - Linux 운영체제의 파급 및 디지털 카메라로 인한 사진 현상소의 몰락
 - Times지는 2006년 인물로 You(당신)를 선정하였는데 이는 당신이 정보화 시대를 변화시키는 주역이라는 의미임
- Gartner에 따르면, 미국의 IPTV 서비스 가입 규모는 2005년부터 2010년까지 연평균 110%씩 증가하여 TV 시청 가구 중 점유율이 0.2%에서 8.6%로 상승될 것으로 전망하였는데, 이러한 긍정적 전망은 IPTV 서비스를 제공할 인 프라의 보급, 규제 완화 등의 구조적인 서비스 확산 장애 요인 해결과 더불어 소비자에게 경쟁 상품 대비 콘텐츠 및 가격 매력도가 부각될 때 가능할 것으로 보임

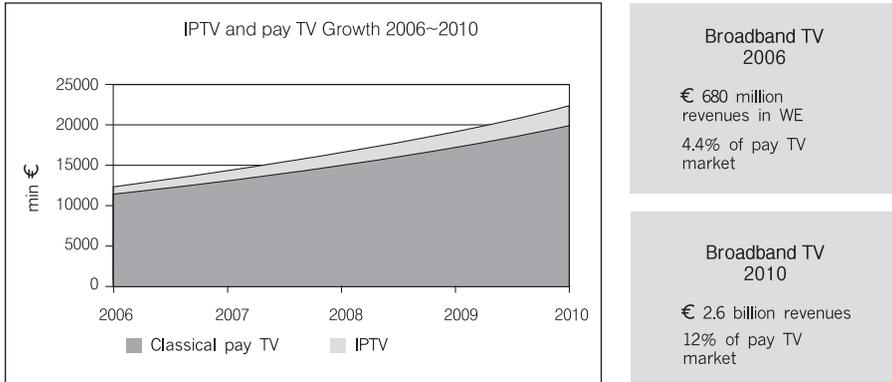
〈표 3〉미국의 IP TV 서비스 시장 현황 및 전망

(단위: 천 가구)

구분	2005	2006	2007	2008	2009	2010	CAGR 2005-2010
총 IPTV 가입가구	263	623	1,867	3,752	6,550	10,648	109.8%
TV시청 가구 중 IPTV 점유율	0.2%	0.5%	1.6%	3.1%	5.3%	8.6%	

[출처] Gartner, 2006

- 유럽의 경우 브로드밴드 TV라는 이름으로 진행되고 있는 IPTV의 시장 점유율을 현재의 4.4%에서 3년 뒤인 2010년 12%까지 성장할 것으로 보고 있어 아주 가까운 시일 내에 많은 사람들이 IP가 제공하는 글로벌 Connectivity를 통해 디지털화된 미디어를 즐길 것으로 예상하고 있음



〈그림 4〉 유럽의 IPTV 시장전망

[출처] ITMedia Consulting

- MRG에 따르면 양방향TV 서비스는 세계적으로 선두시장인 유럽과 아시아의 디지털 방송 전환 정책으로 세계 IPTV 시장 규모는 2006년 17억\$(가입자 8백만)에서 2010년 128억\$(가입자 51백만)까지 연평균 65% 고속 성장이 예상됨

〈표 4〉 세계 양방향TV 서비스 가입자 수 및 매출액

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년
가입자 수 (만 가구)	800	1,400	2,400	4,500	5,100
매출액 (US\$)	1.7B	2.8B	5.1B	9.6B	12.8B

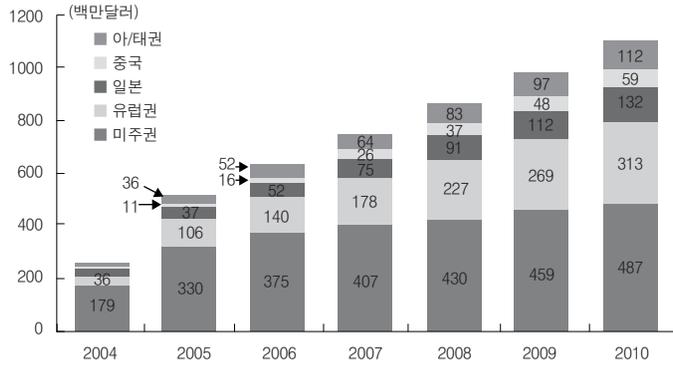
[출처] MRG

- 글로벌 IPTV 시장 규모는 2004년 말 11억 3,000만 달러에서 CAGR 69.8%의 연평균 성장세로 성장하여 2008년 94억 달러 규모의 시장을 형성할 전망이다
- Gartner에 따르면, 미국의 IPTV 서비스 가입 규모는 2005년부터 2010년까지 연평균 110%씩 증가하여 TV 시청 가구 중 점유율이 0.2%에서 8.6%로 상승될 것으로 전망했는데, 이러한 긍정적 전망은 IPTV 서비스를 제공할 인프라의 보급, 규제 완화 등의 구조적인 서비스 확산 장애 요인 해결과 더불어 소비자에게 경쟁 상품 대비 콘텐츠 및 가격 매력도가 부각될 때 가능할 것으로 보임
- 디지털 콘텐츠는 인터넷뿐만 아니라 최근 들어서는 모바일, 셋톱박스, 기업의 문서 등을 통해 배포되고 있다. 이에 따라 DRM도 그 적용범위가 넓어지고 있으며, 다양한 비즈니스 모델이 등장하면서 시장규모가 증가하고 있다. 이러한 시장의 증가에 따라 인터넷 기반 솔루션의 최대 업체인 Microsoft사와 음원을 기반으로 하는 Apple사 등이 시장의 중심에 서기 위해 많은 노력을 기울이고 있음
- DRM 시장은 도입기를 지나 성장기로 접어들고 있어 특히 향후 2~3년간은 표준화 정착을 위한 노력들이 이루어져



그 이후 급속한 발전을 거듭하게 될 것으로 전망되어 2005년 세계 DRM 시장 규모는 5억 2천만달러로 전년 대비 100%의 성장률을 기록함

- 최근 도입기를 지나 본격적인 성장기를 맞이하면서 시장의 규모가 크게 증가한 것으로 판단되는데 DataMonitor에 따르면, DRM은 2005년부터 향후 5년간 연평균 16.2% 성장하여 오는 2010년에는 11억달러의 시장을 형성할 것으로 예상 됨



[출처] DataMonitor, IDC, 인터넷 백서 재인용

<그림 5> 지역별 DRM 시장 규모 현황 및 전망

2.2. 기술개발 현황 및 전망

2.2.1. 국내 기술개발 현황 및 전망

- iVideo 전송 및 SOiVA 서비스 정의와 메시징 기술
 - 초고속 통신 시장의 포화, 가입자 증가 추세의 둔화에 따라 기 확보된 가입자 기반의 수익 모델을 찾기 위해 인접 사업과의 Convergence 유형의 사업 모델 개발 착수함
 - Convergence/Ubiquitous 환경으로 진화함에 따라 유무선통합, 통신 방송 융합 관련 사업 등 연관 산업 분야에서 또는 일상 생활의 전 영역에 걸쳐 잠재적 사업 기회를 모색하고 있음
 - IP Multicasting 기술을 이용한 멀티미디어 콘텐츠들이 IP 기반의 유무선망을 통해 다양한 유형의 고객 단말로 유통되면서 융합형 서비스 시장을 주도해 나갈 것으로 예상하고 있음
 - All IP 기반의 NGN 기술 개발 가속과 함께 초고속 인터넷, 3G 등 다양한 고속/대용량 기술 활성화 도모.
 - 휴대인터넷은 유선 초고속 인터넷의 기본적 욕구인 광대역성에 Mobility가 추가된 매체로써 유선 사업자 입장에서 는 유무선 통합의 주체로써 휴대인터넷 사업을 적극 추진할 것으로 예상됨
 - 국내에서는 지금까지 전자상거래 분야에서 전혀 고려하지 않았던 멀티미디어 콘텐츠의 전달 및 안전보장(delivery and security), 권리 관리(rights management), 보증 지불(secure payment), 사용자 사용권(usage rights) 등 기본적인 전자상거래 기술과 멀티미디어 콘텐츠 보호 기술의 정합 등 디지털 네트워크 상에서의 전방위 기술 개발 및 통합이 필요함
 - IPTV 도입을 위한 방송/통신 진영의 대립으로 진통을 겪고 있으나 범정부 공동 IPTV 시범서비스의 개시, 그리고 2007년 IPTV 상용 서비스를 목표로 차별적 콘텐츠 확보, Biz Application 및 고성능 STB 개발에 박차를 가하고 있음

- SOiVA 플랫폼 기술
 - 새로운 형태의 디지털 콘텐츠 관련 기술 분야가 등장하고 컨버전스나 통방 융합과 같은 흐름에 따라 기존의 산업에 많은 변화가 있는데, 이는 기존의 산업에 대한 국외 선도 업체들의 영향력이 약화되고 있음을 의미하고, 새로운 산업 형태에 대해 기술과 표준에 대한 주도권을 확보하기 위한 경쟁이 심화됨
 - 국내에는 현재 40여개의 업체가 DRM 관련기술들을 개발 또는 보유하고 있으나 실질적으로 시장에서 제품을 가지고 경쟁하는 업체는 많지 않은 실정이며 마크애니, 파수닷컴, 디지캡, 실트로닉 등 몇 개의 업체만이 기술을 내놓고 있으나 아직은 DRM 기술 수요가 크지 않아 틈새시장으로 문서보안용 DRM 제품이 시장을 형성하고 있는 수준임
 - 최근에는 디지털 방송 및 디지털 홈 시장을 대비하여 VOD용 콘텐츠 보호를 위한 셋탑박스용 DRM 플랫폼 개발이 활발하게 이루어지고 있음



- SOiVA 연동기술

- 최근 제5차 IPTV 포커스그룹 회의에서는 국내 주요 기술들이 표준으로 채택되었는데 오픈API는 IPTV망을 소유하지 않더라도 서비스를 제공할 수 있는 개방형 기술로 향후 IPTV 부가 서비스시장 활성화에 기여할 것으로 예상됨
- 또한 케이블TV에서 유료 가입자들을 선별하기 위해 많이 사용되고 있는 CAS(제한적 수신 시스템)를 소프트웨어 형태로 다운로드하게 함으로써 하나의 셋톱박스로 모든 사업자의 서비스를 자유롭게 받아 볼 수 있는 소프트웨어 방식의 Downloadable-CAS를 개발함
- 이 밖에 서로 다른 디지털저작권관리기술(DRM)의 상호 호환성을 확보할 수 있는 연동기술과 라우터 기반 멀티캐스트 기능이 제공되지 않는 환경에서도 IPTV 콘텐츠를 전송할 수 있게 해주는 오버레이 멀티캐스트 기술 등도 개발함
- KT는 IPTV의 선구자적 역할 수행하며 홈 네트워크 사업화와 연계 추진중에 있으며 VOD 중심의 메가패스 TV 서비스를 수도권에서 서비스하기 위해 미디어센터 구축을 완료하고 정부 공동 시범 서비스 중이며 2007년 상용 서비스 및 전국 서비스를 목표로 플랫폼 확장 착수하였음
- 하나로 텔레콤은 초고속인터넷망을 통한 VOD 서비스인 하나TV를 2006년 7월 개시하였고 다양한 TV라는 포털 및 다채널 방송서비스를 추가로 추진하기 위해 2007년에 본격적인 IPTV 서비스 도입하고 상용 서비스를 제공할 계획임
- LG데이콤은 초고속인터넷 + 인터넷전화 + 케이블방송의 부가서비스 제공하기 위해 2006년 10월 IPTV 플랫폼 구축 사업자를 선정하였음

2.2.2. 국외 기술개발 현황 및 전망

- iVideo 전송 및 SOiVA 서비스 정의와 메시징 기술

- 기존의 IP 기반 통신망은 최선형(Best effort) 서비스를 전달하는데 적합하게 설계되고 구축돼 기능과 성능 그리고 품질 보장 측면에서 방송서비스를 수용하기 어려웠으나, IPTV 서비스를 위해 네트워크에 요구되는 사항으로는 방송 데이터를 전달하기 위한 충분한 대역폭, 다채널 방송을 전달을 위한 멀티미디어 멀티캐스트 기술, 서비스의 품질 보장을 위한 QoS, 안정적인 서비스를 위한 네트워크 보안 등의 기술이 개발됨
- 미국의 디지털 방송 표준인 ATSC에서는 Advanced EPG(Electronic Program Guide)를 위한 T3/S8의 AdvEPG 규격으로 TV-Anytime 메타데이터 표준을 채택하여 메타데이터 기반의 맞춤형 서비스가 본격적으로 실시됨
- 일본의 ARIB에서는 디지털 방송 표준으로 TVA-1 표준에 기반한 "ARIB-STD B38: Coding, Transmission and Storage for Broadcasting System Based on Home Servers"를 제정하고 구현 기준안 작업도 완료하였으며, 이를 바탕으로 TV-Anytime 기반의 메타데이터 서비스를 시작함
- 확장성, 경제성 등의 문제를 가지고 있는 IP 멀티캐스트의 대안으로 대두된 Overlay Multicast는 End Host가 멀티캐스트 기능을 가지고 있어 네트워크의 채구성이 필요 없다는 장점으로 CMU의 Narada, Berkely 대학의 Scattercast, Maryland 대학의 NICE, Washington 대학의 ALMI, Lancaster 대학의 TBCP등과 같이 학계를 중심으로 활발한 연구가 이루어지고 있음

- SOiVA 플랫폼 기술

- 통일화되지 않은 여러 DRM 솔루션이 존재하며 각 사용자 기기에 탑재된 DRM은 이를 지원하는 콘텐츠 제공자들의 콘텐츠만을 이용할 수 있어 DRM 별로 콘텐츠를 따로 준비하여 제공한다든가, 기기 제조업체가 복수 개의 DRM 클라이언트를 탑재해야 하기 때문에 최근 DRM 기술은 특정 서비스를 지원하기 위한 기술 개발보다는 다양한 서비스 환경에서 DRM 사이의 상호 호환성 지원을 위한 기술 개발이 이루어지고 있음
- DRM 기술은 인트러스트, IBM, Microsoft 리얼 네트워크 외에 Intel 등에서도 기술개발이 활발하며 최근에는 스트리밍 콘텐츠를 중심으로 소비자 중심 시장에 진출하는 업체와 B2B를 위한 문서 보안과 인증을 위한 기업시장에 진출하는 업체들이 증가하고 있음
- Intertrust DRM 기술은 현재 가장 널리 알려져 있는데 콘텐츠 보호를 위한 암호화/복호화 콘텐츠의 사용규칙, 사용 내역 기록 및 수립, 그리고 과금체제 지원 등 다양한 솔루션을 내놓고 있으며 2001년 패키지 툴킷인 Right/System을 개발하였음
- IBM의 경우 암호화, 압축, 워터마킹과 같은 다양한 미디어 특성의 변화와 장래의 진보를 고려한 오픈 아키텍처 기반의 EMMS(Electronic Media Management System)을 발표하였음
- Real Player로 유명한 리얼네트웍스는 디지털 미디어의 안전한 라이선싱과 전송을 위한 플랫폼인 RMCS(RealSystem media Commerce Suite)를 발표하였는데 이 시스템은 전형적인 DRM 시스템 소프트웨어 요소인 콘텐츠 보호 소프트웨어, 라이선스 서버, 확장된 분배 서버 와 업그레이드된 리얼플레이어등의 소프트웨어로 구성되어 있음
- 표준화 단체인 DMP(Digital Media Project)에서 최근 "CHILLOUT"이라고 불리는 공개 소프트웨어 형태의 DRM 플랫폼을 개발했는데 CHILLOUT은 DMP 규격에 따라 DRM 솔루션 간의 상호 호환성을 제공하는 디지털 미디어 플랫폼으로 대표적인 공개 소프트웨어 라이선스인 Mozilla Public License 1.1에 준하여 개발 및 배포되는 공개 소프트웨어 형태로 개발되었음

- SOiVA 연동기술

- 해외 통신사업자들은 IPTV를 신성장 사업으로 인식하여 양방향 및 모바일 서비스를 제공, 계획하여 케이블 TV 사업자와의 경쟁, 초고속 인터넷 가입자의 이탈 방지 등의 차원에서 적극적인 사업을 전개하고 있음
- AT&T에서는 U-Verse 서비스를 2006년 1월 텍사스 샌안토니오에서 서비스를 개시하기 시작했으며 2006년말 20개 지역으로 서비스 지역을 확대하였고 유선 사업자인 Version 은 FiOS TV 서비스를 2005년 9월 텍사스 켈러시에서 서비스를 개시한 이후로 2006년말 현재 북텍사스 지역에서 40만의 가입자를 확보하였음
- Alcatel은 Microsoft사의 IPTV Middleware를 자사의 IPTV 솔루션에 통합하였으며 Microsoft사의 솔루션은 Live TV, VoD, EPG, Caller ID, Multiple Camera Angle, Content-Sharing 등의 서비스를 제공함
- 또한 Alcatel은 부가 서비스로서 AmigoTV, MyownTV, Communication TV 서비스를 개발하고 솔루션 Alcatel 5900을 상품화 하였음
- Siemens는 Myrio사의 IPTV Middleware를 자사의 IPTV 솔루션에 통합하였으며 Myrio 솔루션은 Live TV, EPG,



Parental Control, VoD, PPV, S-VoD, Purchase History, CPVR, Gaming, Web on TV 등의 서비스를 제공하고 있음

- Simens는 이외에도 부가 서비스로서 TV Chatting, SMS/MMS on TV, SurPass Home Control 등의 부가 서비스를 개발함
- 미국의 경우 2005년부터 Telco들의 본격적인 IPTV 서비스 시장 진입이 이루어질 것으로 기대되었으나 Texas 법안 부결 이후, 평균 6-18개월을 기다려 각 지방자치체에서 총 8천개 이상의 허가증을 받아야 함
- 유럽은 상대적으로 PC보다는 TV에 대한 매체 의존도가 높기 때문에 정부 차원에서 향후 홈 네트워크의 중심으로 TV의 역할을 강조하고 있음
- Pay TV 서비스가 발달되어 VoD 서비스 수요가 IPTV에 의해 상당수 대체될 것으로 보이기 때문에 최근에는 인터넷 회선을 사용하여 TV를 시청할 수 있는 IPTV 보급에도 매우 적극적임
- 프랑스의 경우 MaLigne TV 서비스를 2003년부터 파리 및 리옹지역에서 서비스를 실시하고 있으며 2006년 현재 130만의 가입자를 확보하고 있음
- 이탈리아의 경우 Fastweb 서비스를 통해 2004년 16만의 가입자를 확보하고 FTTH 인프라로 서비스를 제공중임.
- 아시아권에서 최초로 홍콩기반의 PCCW 가 Now BROADBAND TV 라는 IPTV 서비스를 도입하여 2005년말 현재 55만 가입자를 확보하고 113개 채널, 월 2만2천원으로 서비스를 하고 있으며 2006년 6월에서 HD급 시험 방송도 실시하였으며 최근에는 대만 소재의 중화 Telecom 이 주목을 받고 있음
- 미국은 SaaS의 세계적인 기조를 선도하고 있으며, 대표적인 예로서 Google의 광고를 토대로 한 SW 서비스의 무료화 전략과 MS의 Windows Live 전략임

2.3. 표준화 현황 및 전망

2.3.1. 국내 표준화 현황 및 전망

- iVideo 전송 및 SOiVA 서비스 정의와 메시징 기술
 - MPEG-4의 경우 가전사, 학계, 연구소 등에서 표준화 기술개발을 시작하여 과거의 MPEG 활동과는 달리 표준화 초기부터 많은 기술제안서를 제출하였고 다수(전체의 약 15%)가 경쟁 기술로 채택되었음
 - 국내에서도 MPEG 표준의 중요성을 인식한 주요 대기업 및 연구기관들이 MPEG-4 표준화부터 적극 참여하여 많은 수의 국내 기술을 표준으로 채택시키는 성과를 거두고 있음
 - 콘텐츠에 대한 메타데이터 (Metadata) 표준인 MPEG-7, 디지털 콘텐츠의 전자상거래에 필요한 요소기술들과 통합기술의 표준인 MPEG-21 등이 표준화 되었거나 표준화가 진행중임
 - MPEG-7은 멀티미디어 데이터의 내용에 대한 표현 방법을 다루는 것으로 인터넷 환경 및 기술, 통신 기술, 방송 기술 발전과 함께 폭발적인 멀티미디어 콘텐츠 및 정보 이용이 증가함에 따라 '콘텐츠에 대한 정보'의 필요성이 증대되었으며 이러한 멀티미디어 정보에 대한 관리와 필요한 정보 검색 및 선별하는 어려움을 해결하기 위한 표준화 작업으로 2001년 표준화가 완료되었음
 - MPEG-21은 지금까지 전자상거래 분야에서 전혀 고려하지 않았던 멀티미디어 콘텐츠의 전달 및 안전보장 (delivery and security), 권리 관리(rights management), 보증 지불(secure payment), 사용자 사용권(usage rights) 등 기본적인 전자상거래 기술과 멀티미디어 콘텐츠 보호 기술의 정합 등 디지털 네트워크 상에서의 전방위 기술 개발 및 통합이 필요함
 - MPEG-21은 여러 단체에서 사용되는 광범위한 네트워크와 장비에서 멀티미디어 자원을 투명하게 그리고 다양하게 사용할 수 있는 멀티미디어 프레임워크(Multimedia Framework)를 정의하기 위해 시작된 표준으로 7가지 요소 기술 별로 표준화가 진행 중임
- SOiVA 플랫폼 기술
 - DRM은 디지털 콘텐츠에 대한 불법적인 사용을 효과적으로 차단할 수 있는 기술이지만 아직까지 표준화된 모습을 갖추지 못하고 있기 때문에, 현재 시장에서는 여러 개의 DRM 솔루션들이 공존하고 있는 실정임
 - 상이한 망구조의 통합과 서비스/디바이스/콘텐츠의 융합과 같은 디지털 컨버전스 현상이 가속화되고 있는 디지털 홈 환경에서 DRM 기술이 콘텐츠 서비스의 장벽으로 작용할 것으로 예상되는바, 이를 해결하기 위한 표준 및 기술 개발이 진행되고 있음
 - DRM 상호 연동은 상이한 DRM 기술들 간의 상호호환성을 보장하기 위한 것으로 국내에서는 한국전자통신연구원(ETRI)에서 DRM 연동 기술인 EXIM 기술을 개발하였으며, 이를 기반으로 하여 MP3 DRM 상호연동 기술이 표준화되었고, 동영상 DRM 상호연동 기술 표준화 진행중
 - 디지털 방송 콘텐츠 DRM에서의 권한표현에 대한 표준화 분야에서도 MPEG-21 국제 표준화 회의에서 국내 연구



소 및 기업이 주도적인 역할을 수행하여 2007년 1월 최종 ISO/IEC 국제표준수정안 확정을 목표로 표준화 작업을 진행 중임

- 국내에서도 각 사업자, 장비업체, 연구기관 등에서 ITU-T에 표준안을 기고하고 있으며 국내 기술표준은 TTA가, 기술기준은 전파연구소에서 준비 중에 있다. 지금 작업 중인 국제표준안에 대해 국내환경에 문제가 없도록 적극적 제안 및 대응하고 국제표준안이 나오면 이를 국내 표준에 반영할 예정임

• SOiVA 연동기술

- 국내에서는 IPTV가 아직 법, 제도적 장치의 미비로 표준화가 지연되고 있지만 한국ITU연구위원회가 중국·미국 등 22개국이 참석한 제5차 IPTV 포커스그룹(국제표준추진회의·ITU-T FG IPTV) 회의에서 우리나라는 △개방형 응용프로그램인터페이스(오픈API) △멀티캐스트 △다운로드형 수신제한시스템(D-CAS) 등 52건의 IPTV 표준을 기고해 이 가운데 46건이 국제 표준에 채택됨

- 채택된 표준은 한국전자통신연구원(ETRI), LG전자, 삼성전자, 티비스툼 등이 기고한 것으로 IPTV 상용화가 지연되고 있는 상황에서도 기술 선도 국가로 자리매김했다는 점에서 주목받고 있음

2.3.2. 국외 표준화 현황 및 전망

• iVideo 전송 및 SOiVA 서비스 정의와 메시징 기술

- 1988년 처음 MPEG 표준화 활동이 시작된 이래 압축 오디오 비주얼 데이터의 표현, 동기화, 전송/저장 및 조작 규격으로 MPEG-1, MPEG-2와 MPEG-4 규격에 대한 표준화 작업을 진행하였고, 현재 개정 작업을 통한 표준화 활동이 활발히 진행되고 있음

- MPEG-4는 객체 기반 압축 방식으로 다양한 객체를 하나의 프레젠테이션으로 조합하기 위한 시공간적 배열과 관련된 그래픽 기술 및 다양한 3D 그래픽 데이터에 대한 압축 및 표현 방식 등이 표준화되기 시작하면서 MPEG의 표준화 대상이 전통적인 비디오와 오디오 분야에 한정되지 않음

- MPEG-4 이후로 제정된 대표적인 새로운 표준들인 MPEG-7과 MPEG-21은 오디오나 비디오의 압축을 전혀 다루지 않고 있는데, MPEG-7은 멀티미디어 색인 및 검색을 위한 메타데이터를 표현하고 압축하는 기술을 표준화 대상으로 하고 있으며, MPEG-21은 멀티미디어의 생성, 분배 및 소비의 전 단계를 아우르는 프레임워크를 구축하기 위해 필요한 요소기술들에 대한 표준화 범위로 하고 있어 범위가 오디오 비디오에 한정되지 않는 형태로 확대되고 있음

- 최근에는 MPEG-E라는 이름으로 멀티미디어 미들웨어에 대한 표준을 제정함으로써 MPEG의 표준화 범위가 디지털 멀티미디어의 활용에 필요한 모든 관련 기술까지로 확장되고 있으며 최초로 MXM(MPEG eXtensible Middleware) 표준제정 관련 회의가 2007년 4월 80차 MPEG 회의에서 논의 되었음

- 특히 유럽은 전 유럽 국가를 대상으로 하는 차세대 멀티미디어 부호화 기술개발 관련 대형 프로젝트가 여러 형태로 진행되고 있으며, 이의 결과물이 MPEG에 제안/반영될 수 있도록 노력하고 있음

- MPEG-21의 경우 디지털 방송과 같이 빠르게 확산되고 있는 응용 서비스를 기반으로 한 새로운 비즈니스 모델을 지원함으로써, 고품질의 멀티미디어 콘텐츠 유통의 활성화를 이루고자 하는 목표로 표준화를 제정하였고 일부 계속 보완중임
 - 즉, 새로운 원천기술 개발보다는 네트워크 상에서의 멀티미디어 콘텐츠 전자상거래와 관련된 표준들(예: DOI, INDECS)과 MPEG과 같은 멀티미디어 처리(표현/압축/전송/검색) 표준들을 통합화하려는 목적이 우선이므로 여타의 MPEG 표준과 달리 빠른 시간 내에 국제표준을 완성함
 - 디지털 방송과 같이 빠르게 확산되고 있는 응용 서비스를 기반으로 한 새로운 비즈니스 모델을 지원함으로써, 고품질의 멀티미디어 콘텐츠 유통의 활성화를 이루고자 하는 목표로 일부 표준에 대한 제정을 추진중임
 - 미국, 유럽, 일본 등 선진국들은 MPEG-4 표준화 초기부터 많은 수의 업체들이 표준화 활동에 참여하여 왔으며, 인터넷 분야의 석권을 노리는 마이크로소프트, 선(Sun)社를 비롯하여 AT&T, 모토로라, TI, 프랑스 텔레콤, 톰슨, 네델란드의 필립스, 독일의 프라운호퍼 연구소 및 HHI 연구소, 일본의 마쯔시다, 도시바, 샤프, NTT, 소니 등의 참여가 활발함
 - ISMA는 2000년 애플, 시스코, IBM, 소니 등에 의해 설립된 단체로 인터넷기반 콘텐츠 스트리밍 기술에 대한 표준을 제정하였는데 ISMA 버전 1.0에서는 MPEG-4 part2 비디오 콘텐츠에 대한 스트리밍 방안을 표준화하였고, 버전 2.0에서는 H.264 비디오에 대한 스트리밍 방안을 표준화 함
- SOiVA 플랫폼 기술
 - 스트리밍 콘텐츠 보호 기술은 네트워크로 연결된 기기를 이용하여 콘텐츠를 서비스하는 환경에서 콘텐츠를 보호하기 위한 DRM 기술로, 일대일 서비스인 VOD 콘텐츠용 DRM 기술과 동시에 여러 사용자에게 서비스되는 멀티캐스트 콘텐츠용 DRM 기술은 현재 ISMA, OMA, DVB 등에서 표준화 진행중임
 - DRM 상호 연동은 상이한 DRM 기술들 간의 상호 호환성을 보장하기 위해 DMP 및 MPEG-21 에서 표준화가 진행중임
 - 도메인 권한 관리는 사적 복제를 보장을 통한 콘텐츠의 이용 편리성 보장(fair use)을 지원하기 위해, 사용자가 사용하는 기기들(도메인) 간의 자유로운 콘텐츠 이용 및 배포를 허락하는 기술로서 MPEG-21, OMA, DMP, DVB 등에서 표준화 진행중임
 - 미국에서는 연방통신위원회(FCC)를 중심으로 수년 전부터 기술적 보호조치를 방송 수신기기내부에 장착하는 것에 대한 법제화가 진행되고 있고, 유럽에서도 각종 방송 관련 표준화 단체에서 방송용 DRM 기술에 대한 표준화 작업들이 상당한 진전을 보이고 있음
 - 이동기기에서의 디지털 콘텐츠 저작권 보호를 위한 국제 표준화단체인 OMA(Open Mobile Alliance)에서도 2005년 12월에 방송 콘텐츠 보호를 위한 OMA v2.0 확장 표준명세서를 발표함
 - RM 표준화는 표준단체별 성격에 따라 다양한 분야의 DRM 기술들을 다루고 있는데, 크게 DRM플랫폼과 권리 표현기술(REL : Rights Expression Language), Metadata, 복제방지기술(Copy Protection), 그리고 CAS 기술 분야로 구분됨



- 최근에는 SDMI와 OeBF와 같이 DRM 표준화 활동이 중단되거나 보류상태에 있는 DRM 표준화 단체들도 있으며, OMA DRM, OenCable CPT, 5C DTCP, 4C CPRM 등의 산업단체에서 개발한 DRM 기술들은 현재 많이 활성화 되었는데 DRM 표준화 단체에 따라 활동 상태나 기술 완성도에따라 다양한 형태로 표준화가 진행중임

• SOiVA 연동기술

- IPTV에 대한 표준화는 ITU, DSL Forum, DVB, IETF, ETSI, ISMA, DNLA, CEA, ATIS 등에서 활발하게 추진 되고 있으며, 방송 사업자나 통신서비스 사업자 관점의 규격 연구가 이루어지고 있음

표준화 단체	관련 표준	URL
AAF	Advanced Authoring Format Edit Protocol, AAF Specification	www.aafassociation.org
ATIS IIF	IPTV 서비스 지원 위한 표준화 단체	www.atis.org
ATSC	Digital Television Standard, ACAP PMCP(Programming Metadata Communication Protocol)	www.atsc.org
Cable Labs	DOCSIS, CableHome, PacketCable, OpenCable(OCAP), VOD Metadata	www.cablelabs.com
DVB	Conditional Access, Interactivity, DVB-IP, MPH, DVB-CPCM, DVB-Handheld	www.dvb.org
IETF	네트워크 프로토콜, Multicast	www.ietf.org
IPDR, org	Network Data Management-Usage for IP-based Services	www.jpdr.org
ISMA	Internet Streaming	www.isma.tv
ITU-T	H.264, 현재 IPTV FG설립	www.itu.int
MPEG	MPEG-2, MPEG-4, MPEG-21(multimedia framework), MPEG-E(multimedia middleware)	www.mpeg.org
TV Anytime	DRM, Metadata	www.tv-anytime.org

〈표 5〉국의 IPTV 연관 표준화 단체

[출처] 전자통신동향분석

- 광대역 통신망 사업자 관점에서의 표준은 ATIS, ITU-T 및 DSL Forum 등이 있음
- ATIS 에서는 2005년 6월 IPTV Interoperability Fourm에서 IPTV관련 규격을 연구중이며 BT, Verizon, BellSouth를 비롯한 메이저급 통신회사, Alcatel, Cisco, Juniper, Ericsson 드,d의 장비회사, Microsoft, Telcordia 등의 응용 솔루션 업체 등 약 50개의 업체가 적극적으로 참여중이며 현재 IPTV 규격연구에 가장 앞서 있음
- ITU-T 에서는 IPTV FG(Focus Group)에서 국제 IPTV 표준 규격이 마련 중이며, 국제 표준을 위해 기존 방송관련 표준화 기관들인 DVB, ATSC, 케이블랩스에서는 기존 디지털방송 표준 규격들의 내용을 반영하고자 노력하고 있다. 인터넷 및 통신 관련 표준화 기관들인 ATSC, DSL포럼, IETF 등에서도 많은 표준안을 제안함
- IPTV 표준화 현황으로, ITU-T IPTV FG(Focus Group)에서 국제 IPTV 표준 규격이 마련 중이며,국제 표준을 위해 기존 방송관련 표준화 기관들인 DVB, ATSC, 케이블랩스에서는 기존 디지털방송 표준 규격들의 내용을 반영하고자 노력하고 있음. 인터넷 및 통신 관련 표준화 기관들인 ATSC, DSL포럼, IETF 등에서도 많은 표준안을 제안함
- 최근에 ITU-T IPTV FG에서 우리나라가 6개의 워킹그룹 중 2개 그룹에서 의장을 맡고 있으며 IPTV 구조, 네트워크, 콘텐츠 시큐리티, 데이터방송 미들웨어등 IPTV 기술 전반에 걸쳐 표준화를 주도하고 있어 우리나라의 IPTV 기술이 세계 표준으로 실현된다면 세계시장에 미치는 파급효과는 상당히 클것으로 기대됨

2.4. 표준화 대상항목별 현황 분석표

구분		SOVA (Service Oriented interactive Video Application)					
표준화 대상 항목		Video 전송 및 SOVA 서비스 정의와 메시징 기술		SOVA 플랫폼 기술		SOVA 연동기술	
		Video 전송 기술	SOVA 서비스 정의와 메시징 기술	Video 보안 및 저작권 / 과금 관리	SOIVA Yellow Page	Video 저작 및 조합 기술	SOIVA 인터페이스 기술
시장 현황 및 전망	국내	멀티미디어 콘텐츠들이 IP 기반의 유무선 망을 통해 다양한 유형의 고객 단말로 유통되면서 융합형 서비스 시장을 주도해 나갈 것으로 예상		스트리밍 콘텐츠를 중심으로 소비자 중심 시장에 진출하는 업체와 B2B를 위한 문서 보안과 인증을 위한 기업시장에 진출하는 업체들이 증가		UCC, IPTV 등의 등장으로 콘텐츠의 생성 및 저작기술 분야에서 시장이 형성될 것으로 예측됨	
	국외	확장성, 경제성 등의 문제를 가지고 있는 IP 멀티케스트의 대안에 대한 연구가 활발히 진행중임		다양한 비즈니스 모델이 등장하면서 시장 규모가 증가		UCC, IPTV 등의 등장으로 콘텐츠의 생성 및 저작기술 분야에서 시장이 형성될 것으로 예측됨	
기술 개발 현황 및 전망	국내	- 초고속 통신 시장의 포화, 가입자 증가 추세 둔화에 따라 기 확보된 가입자 기반의 수익 모델을 찾기 위해 인접 사업과의 Convergence 유형의 사업 모델 개발 착수함		- 컨버전스나 통합 융합과 같은 흐름에 따라 기존의 기술에 많은 변화에 따른 국외 선도 업체들의 영향력 약화로 새로운 산업 형태에 대해 기술과 표준에 대한 주도권을 확보하기 위한 경쟁이 심화됨		- 산업체들이 중심이 되어 다양한 형태의 응용 기술에 대한 프로토타입 개발이 진행되고 있음	
	국외	- Convergence/Ubiquitous 환경으로 진화함에 따라 유무선 통합, 통신 방송 융합 관련 기술 등의 분야에서 일상 생활의 전 영역에 걸쳐 잠재적 사업 기회를 모색하고 있음		- 통일화되지 않은 여러 솔루션들이 존재 - 특정 서비스를 지원하기 위한 기술 개발보다는 다양한 서비스 환경에서의 상호 호환성 지원을 위한 기술 개발이 이루어지고 있음		- 방통융합이 가속화 되면서 새로운 기술에 대한 요구가 증가하며 메이저 통신사와 서비스 공급자들에 필요한 다양한 기술들이 개발됨 - ITU-T 및 국내 표준화 단체가 중심이 되어 선도 표준 경쟁	
기술 개발 수준	국내	상용화	표준화	시제품/표준화	표준화	시제품	표준화
	국외	상용화	표준화	시제품/표준화	표준화	시제품	표준화
	기술격차	2년	1년	2년	없음	1년	1년
	관련 제품	DMB, IPTV		DRM, IPTV		IPTV, DRM, CAS	
IPR 보유현황	국내	ETRI		ETRI		ETRI	
	국외	MS, HHI		MS, IBM 등		IBM, MS 등	
IPR확보 가능분야	Video 전송기술, 메타데이터 구조 기술		동영상 레지스트리 기술 및 저작권 관리 기술		콘텐츠 생성 및 저작 기술, 콘텐츠 브라우징 기술		
IPR확보 가능성	메타데이터 구조 기술		동영상 Yellow Page 기술		콘텐츠 저작 및 브라우징 기술		
표준화 현황 및 전망	표준화가 안정적인 단계이지만 Video를 위한 SOAP, VSDL 기술 등은 표준의 보완 및 모바일 환경 및 소형 디바이스에 필요한 표준화 진행 전망		디지털 방송 콘텐츠 등의 다양한 상호연동 기술에 대한 표준화가 활발히 진행되고 있지만 SOVA 서비스를 위한 Yellow Page는 아직 초기 단계임		최근 활발히 표준화가 진행중인 IPTV의 경우 국내 표준기술이 많이 채택되고 있음		
표준화 기구 / 단체	국내	TTA		TTA		TTA	
	국외	ISO, MPEG		W3C, DVB, IETF		ATIS, ATSC, IETF	
	국내참여 업체 및 기관현황	삼성, LG, ETRI		ETRI, 삼성 등		LG전자, 삼성전자, 티비스툼 등	
	국내기여도	삼성, LG, ETRI		ETRI, 삼성 등		LG전자, 삼성전자	
표준화 수준	국내	표준안 개발/검토		표준안 개발/검토		표준안 개발/검토	
	국외	표준 제/개정		표준안 개발/검토		표준안 개발/검토	
국내표준회의 인프리스준 (시장요구정도 및 참여도)	보통		높음		보통		



3. 중점표준화 항목의 표준화 추진전략

3.1. 중점기술의 표준화 환경분석

3.1.1. 표준화 추진상의 문제점 및 현안사항

- 국내 원천 기술 부족
 - SOA에 대해 대부분 원천 기술 및 국내 제품이 부족한 상황에서 SI업체를 중심으로 하는 비즈니스 모델만 있는 상태로, 관련 기술표준의 국제제안 및 개발이 취약하다는 취약성을 갖고 있음
 - 다양한 SOA 기술이 IT839 전략 실현을 위한 핵심 인프라로 부각되고 있음에도 높은 해외 기술 의존도로 인하여 글로벌 기업에게 기술과 표준을 종속당하고 단순소비국으로 전락할 가능성이 크다는 점은 치명적인 약점이라 할 수 있음
- 차세대 웹 관련 전문 연구/개발 인력 부족 및 국제 표준 전문가의 부족
 - 현재 웹 기술 관련 국제 표준화의 가장 커다란 문제점은 표준화 활동 부족과 관련 전문가의 부재를 들 수 있음. 이러한 문제의 해결을 위해서 관련 기술별 표준화 조직과 관련 워킹그룹에서의 활발한 참여와 더불어 관련 국제 표준화 활동을 하는 국내 전문가들의 정보교환이 요구됨
- 국제 사실 표준화 기구에서의 활동 부족
 - 또 다른 문제는 SOA 기술에 대한 표준화가 국제표준화 기구인 ITU 또는 ISO보다는 W3C, OASIS, WS-I를 비롯한 다양한 사실 표준화 단체 또는 기구를 중심으로 표준화가 되고 있음에도, 국내 관련 기업 또는 조직에서의 참여가 상당히 부족하다는 것임. 특히 이러한 점은 참여의 부족으로 인한 영향력의 부재라는 악순환을 되풀이하고 있는 상태임
- 국내 기업의 표준화 활동 무관심
 - 국내 인터넷 산업이 웹을 통해 얻은 이익들은 상당함에도 불구하고 웹 기술 개발 및 관련 표준화 활동에는 거의 활동이 없었다고 할 수 있음. 웹 기술을 대표하는 W3C의 경우에도 국내 연구소와 협회를 제외한 기업들의 참여는 거의 없다고 할 수 있음
 - 이런 배경에는 W3C의 개방적인 IPR 정책도 영향이 있었겠지만, 무엇보다도 원천 기술 보다는 응용 기술 중심의 산업 구조와 벤처 기업체에서의 표준화 활동에 대한 부담감으로 인한 무관심 등이 그 주요 원인이라 할 수 있음

3.1.2. SWOT 분석 및 표준화 추진방향

		강점 요인 (S)		약점 요인 (W)	
		시장	기술	시장	기술
국외역량요인		시장	- 세계 최고수준의 정보통신 및 인터넷 인프라 - 모바일 및 유비쿼터스 시장 수요의 급성장 - 빠른 기술 적응력 및 응용력 - IT839 정책 및 신성장 기술개발의 범국가적 추진	시장	- 국내 원천기술 부족 및 높은 해외 기술 의존도 - 정부외의 기업주도형 기술 투자가 거의 없음
		기술	- 모바일 및 초고속망 인프라 - 일부 기술은 국제적 선도 가능성을 가지고 있음 (유비쿼터스, 동영상 분야) - 초고속 인프라 응용 및 기술 활용 능력	기술	- 국내 기술 기반 및 연구 인력이 약함 - SOA 관련 전문 연구/개발 인력 및 기업 부족 - 정부외의 기업주도형 기술 투자가 거의 없음
		표준	- 국제 표준 선도 및 참여 가능성 존재 - u-Korea에 대한 국가적 지원 및 표준에 대한 관심	표준	- 국제 표준화 참여가 미미함 - 국제 사실 표준화 기구 활동 부족 - 국내/국제 SOA 표준 전문가 부족
기회요인 (O)	시장	- 모바일 연계 시장에서 경쟁력 우위 가능성 - 방송 및 통신이 융복합된 IPTV 급성장 - 한국의 정보통신분야에 대한 해외 인지도 급성장 - 해외시장 성장, 중국 등 기회요인	현황분석에 의한 우선순위 : 1 - 통신 및 방송 인프라를 활용한 응용 표준기술 개발 - Web 2.0을 기반한 iVideo 기술 개발 - 미래 시장가치가 높은 핵심 기술 조기 확보 - iVideo 기반의 새로운 웹 모델 제시 SO전략 : 공격적 전략(감점사용-기회활용) ST전략 : 다각적 전략(감점사용-위협회피)	현황분석에 의한 우선순위 : 4 - SOVA 관련 연구/개발 인력과 기업 육성 - 차세대 웹 기술로 SOVA 기술 육성 - 핵심 기술 개발에 대한 국제 공동연구 추진 - 유비쿼터스 및 동영상 등의 선도가능성이 높은 미래 원천 기술 개발 추진 - 기업의 기술투자 및 표준화 유도 WO전략 : 만회전략(약점극복-기회활용) WT전략 : 방어적 전략(약점최소화-위협회피)	
	기술	- 동영상 및 유비쿼터스 표준 기술 선도 가능성 - 국제 기술 수준과 격차 미미함 - 국제적으로 iVideo 응용 및 융합 분야 확산			
	표준	- 시장선도 기업이 관련 국제 표준화 기구에 적극 참여하고 있음 - Web 2.0에 대한 표준은 초기 단계임			
위협요인 (T)	시장	- 틈새 기술/표준도 해외 대형 벤더들이 개발 - 해외시장 성장, 중국 등 위협요인	현황분석에 의한 우선순위 : 2 - iVideo 기술의 원천 기술 확보 추진 - 국내 인프라를 활용한 국제 협력 추진 - 새로운 응용에 대한 틈새 기술 선도 및 표준화 - 응용 최적화 기술 개발 및 상품화 - SOA와 iVideo 통합 분야의 표준화 선도	현황분석에 의한 우선순위 : 3 - 틈새시장 발굴 육성 - 국제 표준화 활동에 따른 원천 기술 확보 추진 - 국제 표준 개발 전문 인력 지속적 양성 - 핵심 표준화 기구의 표준전문가 육성	
	기술	- 국제적 표준 선도 기업들의 발 빠른 IPR 확보 - 선도 기업들의 핵심 기술 개발 경쟁으로 인한 기술 격차 가속화			
	표준	- 기술개발 및 표준화 동시 추진으로 인한 표준화 참여 어려움 가중 - 대형 벤더들의 전략적 제휴로 인한 표준 참여 기회 감소			

• 현황분석을 통한 우선순위 : SO→ST→WT→WO

- SO 전략 : 정보통신 및 인터넷 인프라는 세계 최고 수준 이므로 이를 이용한 SOA 및 Web2.0 기술을 개발해 나가며, 동영상 분야에서도 국제적 선도 가능성의 기술을 가지고 있으므로 이를 기반으로 iVideo 기술을 개발함
- ST 전략 : iVideo는 새로운 분야이므로 이에 대한 원천기술을 확보하며, 국내 인프라를 이용해 국제적인 협력을 이끌어 내고, SOA와 iVideo를 통합한 분야의 표준을 선도함으로써 새로운 응용에 대한 틈새 기술을 선도하고 표준화 해 나감으로서 응용 최적화 기술 개발 및 상품화 유도
- WT 전략 : 핵심 표준화 기구의 표준 전문가를 육성함으로써 국제 표준 개발 전문 인력을 지속적으로 양성하고, 국제 표준화 활동에 따른 원천 기술 확보를 추진하며 틈새 시장의 발굴에 주력
- WO 전략 : 유비쿼터스 및 동영상 등의 선도 가능성이 높은 미래 원천 기술 개발을 추진하고 이를 위해 기업의 기술

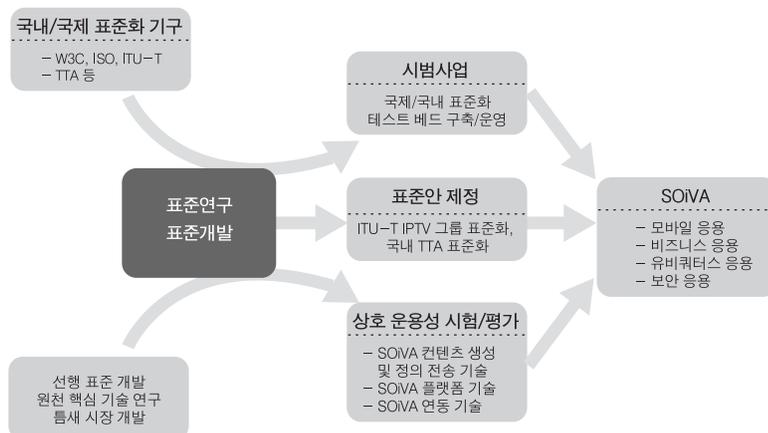


투자 및 표준화를 유도하고 국제 공동연구도 추진하며, 차세대 웹 기술로 SOiVA 기술을 육성하고 이를 위해 SOiVA 관련 연구/개발 인력과 기업을 육성

- 표준화 추진방향: ST 전략의 강화를 통한 SO 전략의 보완
 - 우리의 강점을 살리고 위협요인을 극복하기 위해서는 iVideo와 같은 새로운 분야가 적절한 분야임
 - 따라서 iVideo에 대한 원천기술을 확보하며, 국내 인프라를 이용해 응용 표준기술을 개발해 나가는 전략을 취한다면 미래 시장 가치가 높은 핵심 기술을 조기에 확보할 수 있을 것임
 - 우리나라의 뛰어난 정보통신 인프라를 이용해 국제적인 협력을 이끌어 내는 것이 국제 표준화를 선도하는 중요 요인이 될 것임
 - SOA와 iVideo를 통합한 분야의 표준을 선도함으로써 새로운 응용에 대한 틈새 기술을 선도하고 표준화 해 나감으로서 응용 최적화 기술 개발 및 상품화 유도

3.1.3. 표준화 추진체계

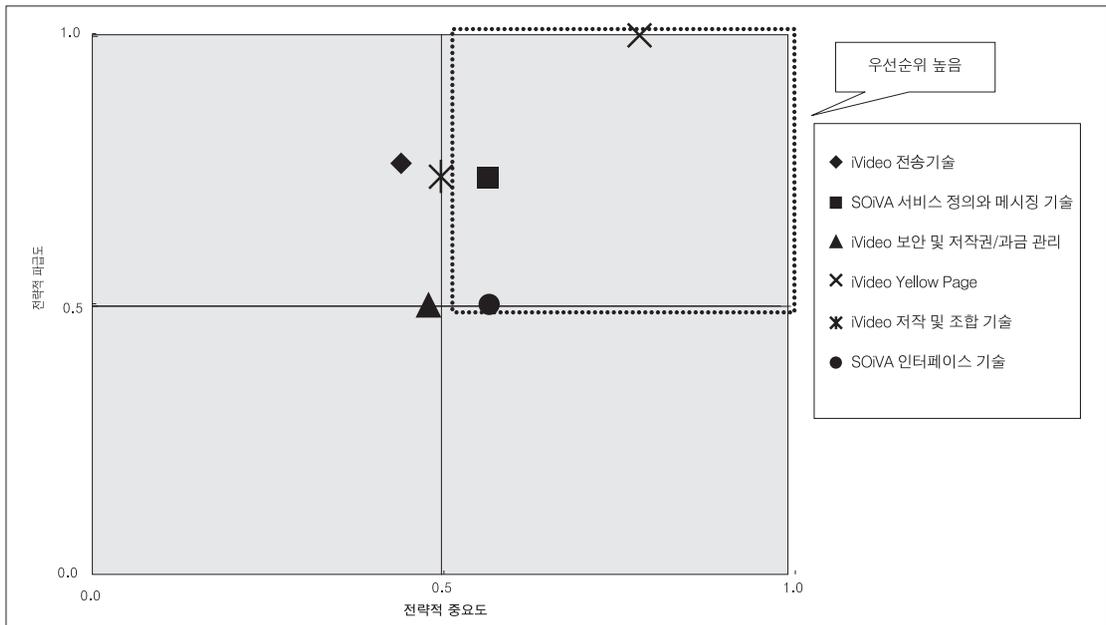
- 표준화 추진 전략에 근거해서 실질적인 추진체계 구축을 목표로 함. 아래 그림과 같이 SOiVA (Service Oriented interactive Video Application) 기술 표준화의 효율적인 추진을 위하여 인터넷 관련 업체, 콘텐츠 제공업체, 솔루션 제공업체 및 연구소 등과 밀접한 협력 체계를 구축하며, TTA 그룹 등에서 국내 표준화 추진을 위한 긴밀한 관계를 유지하여 국내 SOiVA 표준 기술의 주도적인 역할이 되도록 연구 체계를 구축하여야 함
- 국내 업체로부터의 국내 SOiVA 요구사항을 분석한 후에, 표준 기술 항목 선정을 위한 작업을 수행하며, 이를 위한 방법으로 3가지를 병렬적으로 수행하는 것이 필요함. 첫째로 국내 SOiVA 포럼 등을 신설하여 산학연 등이 컨소시엄으로 참여하는 방식으로 도입하며, 둘째로 표준화 접근 방법으로 관련 표준단체에 국제 표준과 TTA에서의 국내 표준 개발을 위한 체계를 구축하여야 함. 셋째로는 실질적인 SOiVA 표준 기술 개발을 위해 플랫폼 및 연동기술에 대한 선도 기술 개발 과제를 발굴하여 국내 산업화 활성화 및 지적 재산권 확보에 적절한 체계로 유지하여야 할 것으로 사료됨



3.2. 중점 표준화항목 선정

3.2.1. 중점 표준화항목 선정방법

표준화 대상항목별 전략적 중요도 및 기술적 파급효과 분석								
고려요소	전략적 중요도					기술적 파급효과		
	P ₁ (정부의지)	P ₂ (산업체의지)	P ₃ (공공성)	P ₄ (적시성)	PI (Priority Index)	E ₁ (기술내 중요도)	E ₃ (타 기술에 파급효과)	E _I (Effect Index)
고려요소별 가중치	0,2	0,3	0,2	0,3	1	0,5	0,5	1
SOIVA Yellow Page	3,0	3,0	4,0	3,0	0,8	2,0	2,0	1,0
SOIVA 서비스 정의와 메시징 기술	2,0	3,0	2,0	2,0	0,6	1,0	2,0	0,7
SOIVA 인터페이스 기술	2,0	3,0	2,0	2,0	0,6	1,0	1,0	0,5
iVideo 전송기술	2,0	2,0	1,0	2,0	0,4	2,0	1,0	0,8
iVideo 보안 및 저작권/과금 관리	2,0	2,0	3,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5
iVideo 저작 및 조합 기술	2,0	2,0	2,0	2,0	0,5	1,0	2,0	0,7





3.2.2. 중점 표준화항목 선정사유

- 전략적 중요도 및 기술적 파급효과의 요소

- iVideo는 동영상 비디오에 양방향 상호정보를 교환할 수 있는 기술로 기존의 동영상 자체에 hyperlink 기능, 소유권, SaaS 서비스 연계기능 등을 가능하게 하여 비디오를 보는 도중에 사용자가 쉽게 비디오자체에서 정보를 보고 타서비스를 요청할 수 있으며, hyperlink 기능 등을 이용하여 동영상 기반으로 웹페이지 역할을 가능하게 하는 기술로 최근의 미디어 형태가 디지털화 되면서 이런 디지털 콘텐츠를 보다 쉽게 이용할 수 있는 기술이 필요함
- 최근 양방향 비디오 서비스인 IPTV가 출현하였지만, IPTV는 방송국에서 Video를 제작하여 일방적으로 서비스하는 형태로 누구든지 동영상을 생산하여 P2P(Peer-to-Peer) 형태로 상대방에 서비스를 하는 방식이 가능한 iVideo의 특성을 만족하지 못함
- 즉, 사용자의 interactivity가 충분히 지원되지 못하며 사용자의 요구에 따라 personalized 되어 있지 못해 유비쿼터스 시대에서 유무선간 및 단말기간 동영상 호환 문제를 극복하지 못하며 현재의 Web은 물론 앞으로의 Web2.0 기술을 충분히 지원하지 못함
- SOA가 상대방의 서비스를 동적으로 발견하고 이를 P2P로 호출하여 사용하는 것처럼, SOiVA에서는 상대방의 iVideo 서비스를 동적으로 발견하고 이를 P2P로 연결하여 그 콘텐츠를 볼 수 있으며, 이에 내재된 hyperlink를 이용해 관련된 웹 정보를 볼 수 있음은 물론 연결된 SaaS 서비스 등을 호출하여 사용할 수 있는 차세대 웹 기술

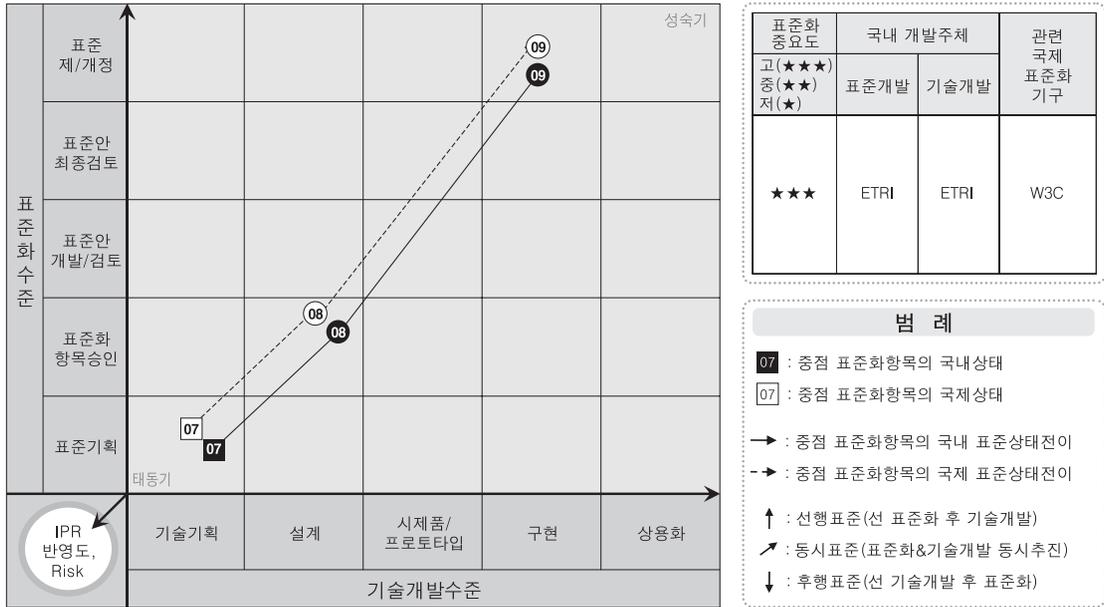
- 중점 표준화항목별 선정사유

- SOiVA의 중점 표준화 항목으로 SOiVA Yellow Page, SOiVA 서비스 정의와 메시징 기술, 그리고 SOiVA 인터페이스 기술을 도출하였음
- 위와 같은 중점 표준화 항목 도출은 전략적 중요도 및 파급효과를 감안하고 대부분의 오프라인 상의 서비스인 각종 광고, 의료, 교육, 종교, 상거래 등의 거대 시장은 물론 인간생활의 전반이 iVideo 서비스를 통해 확산될 것에 대비하여 상기 항목이 가장 핵심적인 요소 기술이라 판단되어 중점 표준화 항목으로 도출하였음

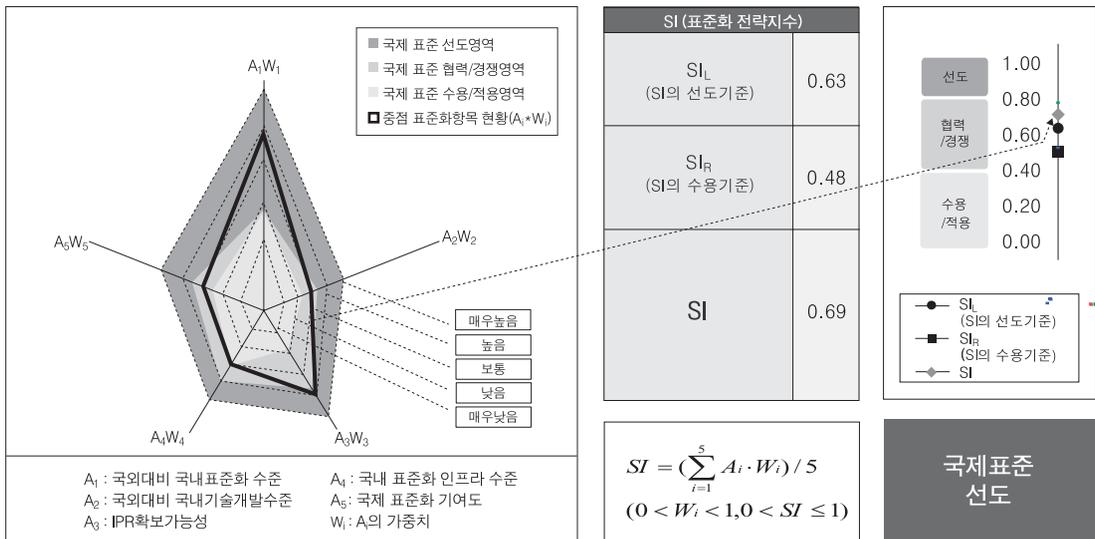
3.3. 중점 표준화항목별 세부전략(안)

3.3.1. SOiVA Yellow Page

- 표준상태전이도 (표준화 & 기술개발 연계분석)



- 국제표준화 전략목표 도출



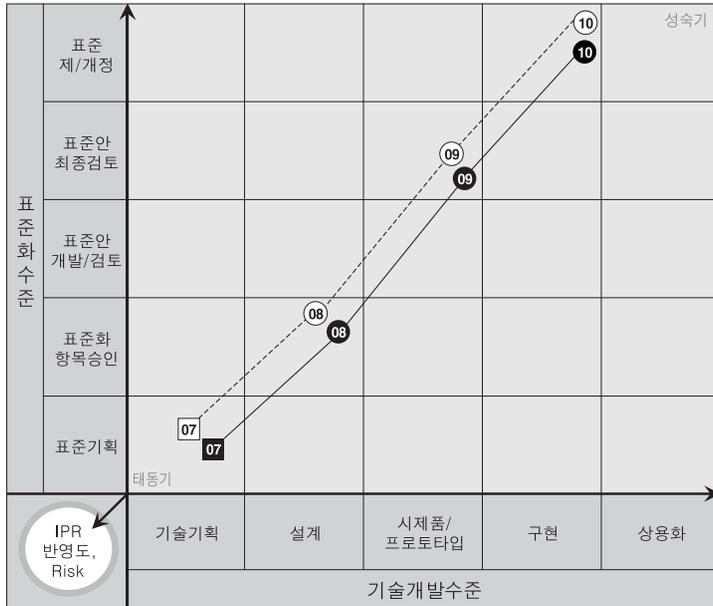


- 세부 전략(안)

- 현재 iVideo Yellow Page 관련 표준 개발 현황은 초기상태로 관련 표준화 단체는 ISO, W3C, MPEG-21 등이 있음. 특히 동영상 콘텐츠를 기반으로 사용자가 원하는 정보를 얻고 그 정보를 체계적으로 browsing 할 수 있는 기능 뿐만 아니라 효과적 검색이 가능하도록 필요한 정보를 등록하고 갱신할 수 있는 기능 등은 현재 초기 단계에 머물고 있어 일차적으로 국내 기업들에서 관련 표준화 단체 컨소시움에 적극적으로 가입하고 참여하여 그 기반을 조성하는 것이 우선되어야 함. 이를 위해서는 관련 산업체 및 정부의 관심이 절실히 요구된다고 할 수 있음
- IPR 확보방안: 현재 Video 레지스트리 관련하여 한국이 주도적으로 IPR 확보가 가능한 분야로는 iVideo 서비스를 사용자가 체계적으로 브라우징할 수 있는 Yellow Page의 역할 뿐 아니라 효과적 검색이 가능하도록 필요한 정보를 등록하고 갱신할 수 있는 기능에 가능성이 있다고 판단됨. 앞으로 이러한 분야들에 초점을 맞추어 표준화 기구 활동 및 IPR 확보 방안이 적극적으로 계획되어야 할 것이라 사료됨

3.3.2. SOiVA 서비스 정의와 메시징 기술

- 표준상태전이도 (표준화 & 기술개발 연계분석)

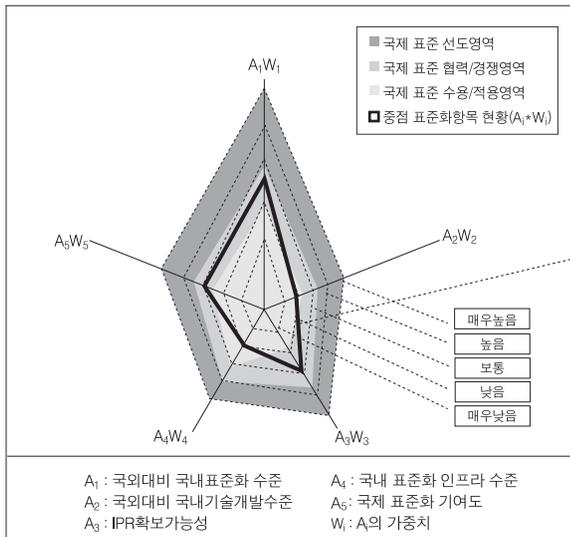


표준화 중요도	국내 개발주체		관련 국제 표준화 기구
	표준개발	기술개발	
고(★★★)			
중(★★)			
저(★)			
★★	ETRI	ETRI	ISO

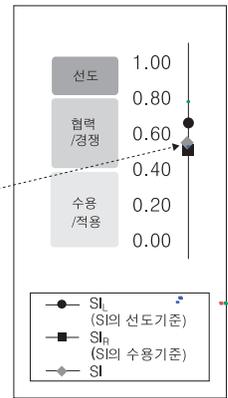
범례

- 07 : 중점 표준화항목의 국내상태
- 07 : 중점 표준화항목의 국제상태
- : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이
- > : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이
- ↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)
- ↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)
- ↓ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

- 국제표준화 전략목표 도출



SI (표준화 전략지수)	
SI_L (SI의 선도기준)	0.63
SI_R (SI의 수용기준)	0.48
SI	0.53



$$SI = \left(\sum_{i=1}^5 A_i \cdot W_i \right) / 5$$

($0 < W_i < 1, 0 < SI \leq 1$)

협력/경쟁

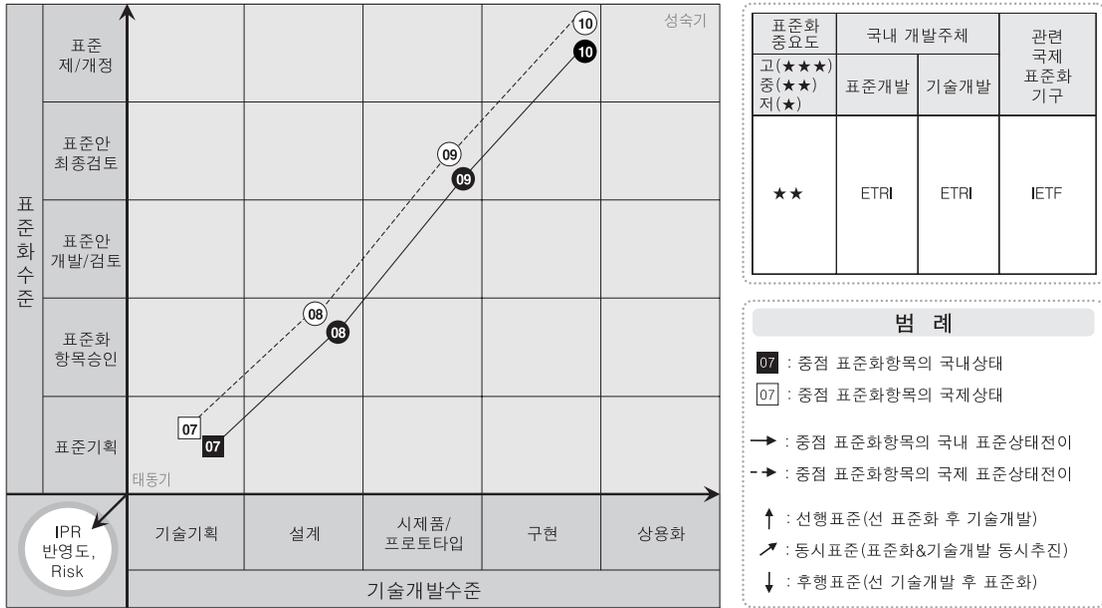


- 세부 전략(안)

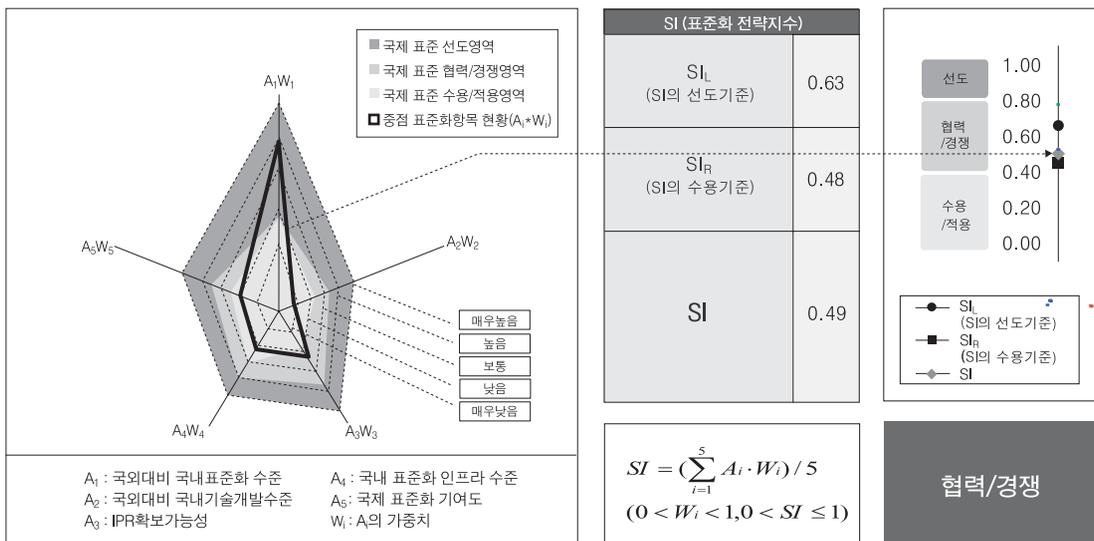
- MPEG-7 이후 MPEG-21 등에서 동영상에 대한 메타데이터와 관련된 다양한 프레임워크 기반의 표준들이 제정 및 개정되고 있어 SOiVA에서는 기존의 MPEG-7, Dublin Core, RDF 등을 수용하는 메타데이터 및 iVideo의 구조와 서비스를 정의하는 VSDL(Video Service Description Language) 표준화 및 Endpoint 식별과 Publish/Subscribe를 지원하며 Event 처리가 가능한 메시징 기술을 지원할 수 있도록 기존 표준을 잘 수용하여 iVideo 특성에 맞는 표준안을 준비
- IPR 확보방안 : ISO, ITU-T 등의 관련 표준화 단체 내에서 한국이 주도적으로 IPR 확보가 가능한 분야로는 단말의 특성에 따른 iVideo 전송기술을 중심으로 유비쿼터스 환경에서의 다양한 전송기술인 DMB, 와이브로 등의 다양한 기술 개발 경험 등으로 충분한 가능성이 있다고 판단됨. 앞으로 이러한 분야들에 초점을 맞추어 표준화 기구 활동 및 IPR 확보 방안이 적극적으로 계획되어야 할 것이라 사료됨

3.3.3. SOiVA 인터페이스 기술

- 표준상태전이도 (표준화 & 기술개발 연계분석)



- 국제표준화 전략목표 도출



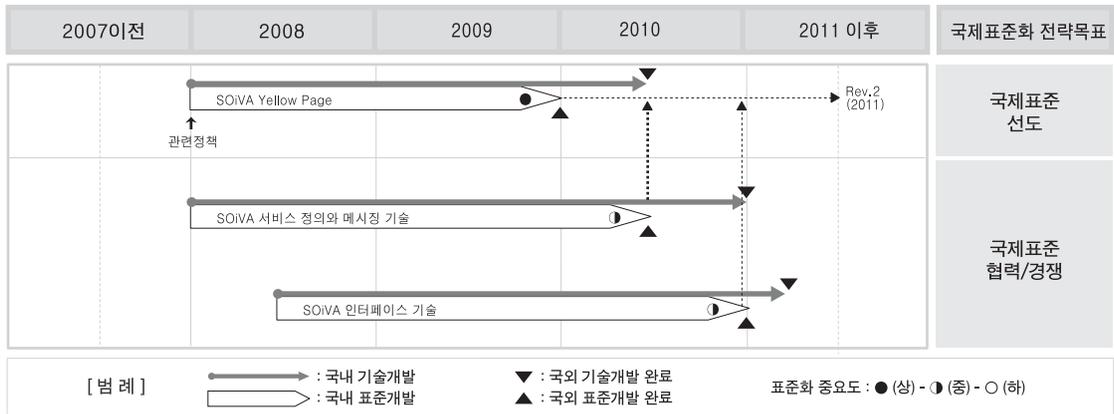


- 세부 전략(안)

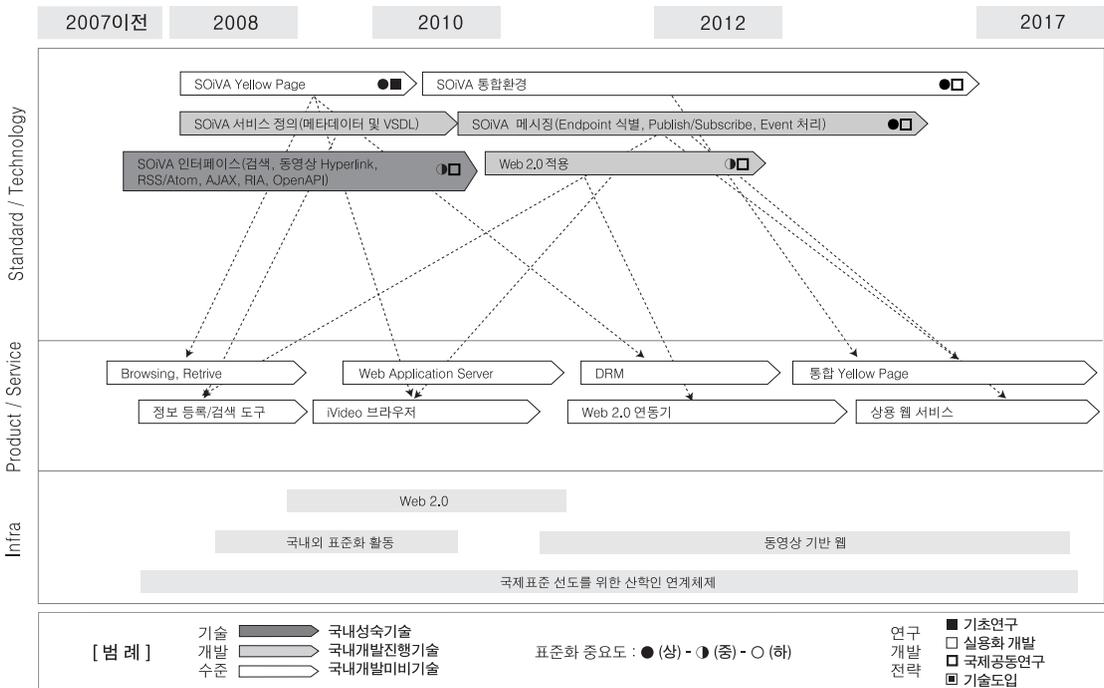
- SOiVA 인터페이스 기술 분야는 SOiVA를 통하여 유통되는 iVideo 서비스를 새로이 만들거나 조합할 수 있는 기능과 iVideo 자체를 관리하거나 사용자가 상호작용하고 다른 애플리케이션과 연동할 수 있는 인터페이스 기술로 국제적으로도 Web 2.0의 특성을 지원할 수 있는 기술로 상당부분 표준화 단계가 진행되었거나 진행중이며 국내 기술은 많이 미약함. 그러나 새로운 iVideo 콘텐츠를 생성하는 저작 기술 및 기존의 iVideo 서비스들을 시간적/공간적 배치와 이벤트를 정의하여 조합함으로써 또다른 iVideo 서비스를 만들 수 있는 다양한 응용 기술들의 개발이 가능한 분야로 충분히 국제 경쟁력을 가질 수 있는 분야임
- IPR 확보방안 : 현재 IPR 확보가 유망한 세부기술 분야는 iVideo에 연결된 애플리케이션을 구동하기 위하여 SaaS 등으로 구현된 상대편 비즈니스 애플리케이션과 연동할 수 있는 인터페이스 기술은 국제 표준이 많이 진행되고 있어 개별 관심 기업들을 중심으로 상용화가 진행 중에 있으므로 이 분야의 벤처나 기술 투자를 유도하여 틈새 영역에 대한 국제적 IPR 확보가 용이하므로 이에 대한 기술 및 상품 개발 지원을 추진하여야 함

3.4. 중장기 표준화로드맵

3.4.1. 중기('08~'10) 표준화로드맵(3개년)



3.4.2. 장기 표준화로드맵(10년 기술예측)





[국내외 관련 표준 대응리스트]

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	세계정현황	국내관련표준	국내추진기구
SOIVA	MPEG-1	ISO	1992	제정	-	MPEG Korea
	MPEG-2	ISO	1994	제정	-	"
	MPEG-4	ISO	1999	제정	-	"
	MPEG-7	ISO	2001	제정	-	"
	MPEG-21	ISO	2003	제정	-	"
	IPTV 서비스 표준	ITU-T	2006	초안	-	TTA
	Broadband suite solution	DSL Forum	2007	초안	-	-
	디지털 TV와 데이터 서비스 전송 표준 규격	DVB	1993	초안	-	-
	네트워크 계층의 멀티캐스트 라우팅 규격	IETF	2007	초안	-	-
	데이터 전송 및 세션기술에 대한 규격	IETF	2007	초안	-	-
	Converged Network 규격	ESTI	1988	초안	-	-
	HDTV 방송표준	ATSC	1982	초안	-	-
	디지털 콘텐츠 공유 기준 규격	DLNA	2007	초안	-	-
	대용량 디지털 스토리지 기반의 A/V 서비스	TV-Anytime	1999	초안	-	-
	개방형 플랫폼 지원 디바이스 서비스 규격	OSGI	1999	-	-	-
	IPTV	CEA	2007	초안	-	-
	미국기반의 IPTV 시스템과 서비스에 대한 기술 분야 및 응용 분야 규격	ATIS IIF	2005	초안	-	-
	범용적으로 사용될 수 있는 DRM 프레임워크의 표준	MPEG-21	-	진행	-	TTA 전략포럼
	모바일 환경에서 사용될 수 있는 DRM 기술	OMA	-	진행	-	-
	OMA DRM 호환 제품의 인증 및 라이선스 관리	OMLA	-	초안	-	-
	DRM의 상호호환성을 위한 표준	CRF	-	진행	-	-
	MPEG-4 기반의 DRM	ISMA	-	진행	-	-
	디지털 홈 환경에서 사용될 수 있는 DRM	DHWG	-	진행	-	-
	DRM의 정책 및 기술사양 정립	DMP	-	진행	-	-
하드웨어 및 OS의 보안성 강화	TCG	-	진행	-	-	
유럽의 방송 표준에서 사용될 수 있는 DRM	DMB-CPCM	-	진행	-	-	
PVR에서의 디지털 콘텐츠 보호	TV-Anytime	-	진행	-	-	

[참고문헌]

- [1] 전지현, “동영상 UCC 현황 및 전망”, 한국정보사회진흥원(NIA), 2007.4
- [2] 문진영, 오봉진, 백의현, 접근제어시스템간의 상호 운용성을 위한 기술 동향, 전자통신 동향분석 20권, 5호, 2005
- [3] 김민정, 박은주, 고준주, IPTV서비스 추진 동향 및 전망, 전자통신동향분석 21권, 2호, 2006
- [4] Multimedia Research Group Market Reports “IPTV Global Forecast 2005-2009: September 2005”, R836MBAP-1
- [5] Dittberner Associates, Inc. Market Reports, “IPTV Impact on Public networks”, January 2006.
- [6] 최준균 “ITU-T IPTV 표준화 동향”, TTA IPTV ad-hoc 그룹 문서 2006 IPTV_AH_005, March 2006.
- [7] 권은정, 최동준, 권오형, “DVB IPTV 표준화동향 분석” ITFIND 주간기술동향, May 2005.
- [8] 권수갑, “IPTV 개념 및 해외 동향”, 전자부품연구원 전자정보센터, 2006년 1월.
- [9] FG IPTV, <http://www.itu.int/ITU-T/IPTV/events/072006/index.phtml>, 1차 FG IPTV 회의
- [10] 미국의 IP TV 서비스 시장 현황 및 전망, 정보통신정책 Vol.18 No.14, 2006.8., p.47-48
- [11] [정보 산업 민간 백서 2007] IT 산업 주요 동향 - 통방 융합이 이끄는 미디어 컨버전스, 한국정보산업연합회, 2007.6.1., p.316
- [12] DRM 기술 동향, 전자통신동향분석 제22권 제4호, 2007.8
- [13] 김명준, 오원근 외, “차세대 콘텐츠 기술 개발 계획에 관한 연구,” 정보통신기술개발기획연구 최종보고서, 2001. 8.
- [14] 윤기승, 서영호 외, “DRM 기반 하의 디지털 콘텐츠 유통 솔루션 개발,” 정보통신부 선도기술개발과제 최종보고서, 2003. 12.
- [15] 강호갑, “DRM 최신 국제표준 기술사양 분석 및 세계 유명제품 동향과 전망에 관한 연구,” 소프트웨어진흥원, 2004.
- [16] MPEG-21, <http://mpeg.nist.gov/>
- [17] OMA, Open Mobile Alliance, <http://www.openmobilealliance.org/>
- [18] ISMA, “Internet Streaming Media Alliance Implementation Specification Version 2.0,” 2005. 4.
- [19] ISMA, “Internet Streaming Media Alliance Encryption and Authentication Version 1.1,” 2005. 12.
- [20] 김재우, 김강희, “디지털 저작권 관리(DRM)” TCY REPORT 2006(Technology Commercialization Intelligence Report), 2006.11.30
- [21] IPTV 서비스 추진 동향 및 전망, 전자통신동향분석, Vol.21, No.2, 2006.04., p.62
- [22] IPTV 서비스 및 표준화 동향, 전자통신동향분석 Vol.21 No.3 (2006.6.), p.129
- [23] MPEG-21 DID, Digital Item Declaration, ISO/IEC 21000-2 FDIS Digital Item Declaration(N4813), May 2003.
- [24] MPEG-21 REL, Rights Expression Language, AdHoc Group on MPEG-21 Rights Expression Language(N5190), Oct. 2002.



- [25] ContentGuard, "eXtensible Rights Markup Language, Version 2.0," Available at <http://www.xrml.org>.
- [26] Open Digital Rights Language, Version 1.1, Available at <http://odrl.net>.
- [27] 류주현, 디지털방송 미들웨어 기술, 전자공학회지 29권, 7호, 2002
- [28] "UDDI Version 3.0 Published Specification", OASIS, July 19, 2002.
- [29] 이성용외 2인, "Web Services 기술 및 시장 동향," 주간기술동향, 제1057호, pp. 12-27, 2002년.
- [30] 전자부품연구원, "국내 모바일 콘텐츠 시장동향", 2003. 6.
- [31] 전자부품연구원, "EAI 시장 보고서", 2002. 4.
- [32] 전자부품연구원, "Web Service 동향", 2003. 6.
- [33] Anbazhagan Mani, Arun Nagarajan, "Use SOAP-based intermediaries to build chains of Web service functionality," <http://www-106.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-soapbase/>, 2002.
- [34] Anbazhagan, Arun Nagarajan, Understanding quality of service for Web Services, IBM alphaWorks, Jan. 2002.
- [35] Asit Dan, Heiko Ludwig, Giovanni Pacifici, Web Services Differentiation with Service Level Agreements, IBM alphaworks, May 2003.
- [36] BEA, IBM, MS, "Web Services Transaction (WS-Transaction)", IBM developerWorks, August 9, 2002.
- [37] BEA, IBM, MS, TIBCO, "Web Services Reliable Messaging Protocol (WS-ReliableMessaging)", IBM developerWorks, March 13, 2003.
- [38] Berners-Lee, T. & Handler, J. in Nature
<http://www.nature.com/nature/debates/eaccess/Articles/bernerslee.htm>
- [39] Biezunski M, Newcomb SR. "XML topic maps: finding aids for the Web", IEEE Multimedia, vol.8, no.2, April-June 2001, pp.104-8.
- [40] Roger Wolter, "기본 XML Web Services", MSDN online, Feb, 2002.
- [41] Romin Irani, "Web Services Intermediaries,"
<http://www.webservicesarchitect.com/content/articles/irani07.asp>, 2001.
- [42] Sheila A. McIlraith, Tran Cao Son, and Hoglei Zeon, "Semantic Web Services", IEEE Intelligent Systems, March/April 2001, pp.46 -53.
- [43] Sheila A. McIlraith. David L. Martin, "Bringing Semantics to Web Services", IEEE Intelligent systems, 2003.
- [44] Sheth A, Bertram C, Avant D, Hammond B, Kochut K, Warke Y., "Managing semantic content for the Web", IEEE Internet Computing, vol.6, no.4, July-Aug. 2002, pp.80-7.
- [45] Sheng-Tzong Cheng, Jian-Pei Liu, Jian-Lun Kao, Chia-Mei Chen, "A new framework for mobile Web services," Proceedings 2002 Symposium on Applications and the Internet (SAINT) Workshops. IEEE Comput. Soc. 2002.

- [46] Tom Bellwood, "Understanding UDDI: Tracking the Evolving Specification", IBM developerWorks Web Services zone, July, 2002.
- [47] W3C, "SOAP Version 1.2 Part 0:Primer, W3C Candidate Recommendation", June 24, 2003.
- [48] W3C, "Web Services Architecture, W3C Working Draft", May 14, 2003.
- [49] W3C, "Web Services Description Language (WSDL) 1.1, W3C Note", March 15, 2001.
- [50] W3C, "Web Services Description Language(WSDL) Version 1.2", W3C Working Draft, March 3, 2003.
- [51] 문진영, 오봉진, 백의현, 접근제어시스템간의 상호 운용성을 위한 기술 동향, 전자통신 동향분석 20권, 5호, 2005
- [52] 김민정, 박은주, 고준주, IPTV서비스 추진 동향 및 전망, 전자통신동향분석 21권, 2호, 2006



[약어]

API	Application Program Interface
ATIS IIF	Alliance for Telecommunications Industry Solutions - IPTV Interoperability Forum
ATSC	Advanced Television System Committee
B2B	Business-to-Business
B2C	Business-to-Consumer
CAS	Conditional Access System
CEA	Consumer Electronics Association
DAML	DARPA Agent Markup Language
DMB	Digital Multimedia Broadcasting
DMIF	Delivery multimedia Integration Framework
DNLA	Digital Living Network Alliance
DOI	Digital Object Identifier
DOM	Document Object Model
DRM	Digital Right Management
DTD	Document Type Definition
DVB	Digital Video Broadcasting
DVD	Digital Video Disk
ebXML	electronic business XML
EDI	Electronic Data Interchange
EPG	Electronic Program Guide
ESA	Enterprise Services Architecture
ESB	Enterprise Service Bus
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
HD	High Definition
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IDL	Interface Definition Language
IETF	Internet Engineering Task Force
IPMP	Intellectual Property Management and Protection
IPTV	Internet Protocol TV
ISMA	Internet Streaming Media Alliance
ISO	International Organization for Standardization

MPEG	Moving Pictures Expert Group
MPEG-2 TS	Moving Picture Experts Group-2 Transport Stream
NGN	Next Generation Network
OASIS	Organization for the Advancement of Structured Information Standards
OASIS	World Wide Web Consortium
OMG	Object Management Group
OSGI	Open Service Gateway Initiative
OWL	Ontology Web Language
RDF	Resource Description Framework
RDFS	RDF Schema
RELEX	Regular Language description for XML
RPC	Remote Procedure Call
RTP	Real-time Transport Protocol
RTSP	Real Time Streaming Protocol
SGML	Standard Generalization Markup Language
SHOE	Simple HTML Ontology Extensions
SOAP	Simple Object Access Protocol
SOA	Service-Oriented Architecture
SyncML	Synchronization Markup Language
TTA	Telecommunications Technology Association
UDDI	Universal Description, Discovery and Integration
UML	Unified Modeling Language
URI	Uniform Resource Identifier
VXML	Voice XML
W3C	World Wide Web Consortium
WAI	Web Accessibility Initiative
WAP	Wireless Application Protocol
WML	Wireless Markup Language
WSDL	Web Service description Language
WSFL	Web Services Flow Language
WSIF	Web Services Invocation Framework
WS-I	Web Services Interoperability
WWW	World Wide Web
XML	Extensible Markup Language