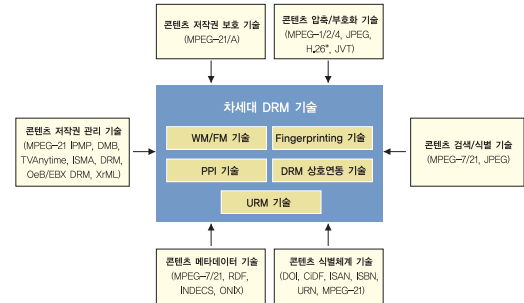


차세대 DRM

기술개요

정보공유, 참여 등의 새로운 인터넷 문화인 웹 2.0의 환경에서 콘텐츠 제작자, 유통업자 및 최종사용자가 투명하고 안전하며, 쉽게 사용할 수 있고, 다양한 디지털 콘텐츠와 관련된 사업 분야 및 기기의 호환성을 지원하는 디지털 콘텐츠 저작권 보호 및 관리 기술 표준

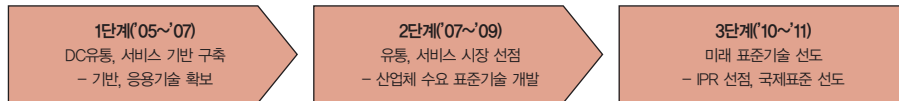


표준화의 필요성

IT 융합 환경에서의 다양한 서비스 및 디바이스 플랫폼 환경에서 안전하고 투명한 콘텐츠 서비스를 위해서는 새로운 서비스 환경에 맞는 디지털콘텐츠 저작권 보호 및 관리 기술의 상호호환성을 위한 표준화가 필요함

표준화의 비전 및 목표

다양한 디지털 콘텐츠 산업 환경에서 웹2.0 시대에 맞는 저작권 보호 및 관리체계를 구축함으로써 디지털 콘텐츠 산업의 지속적인 성장 기반 조성



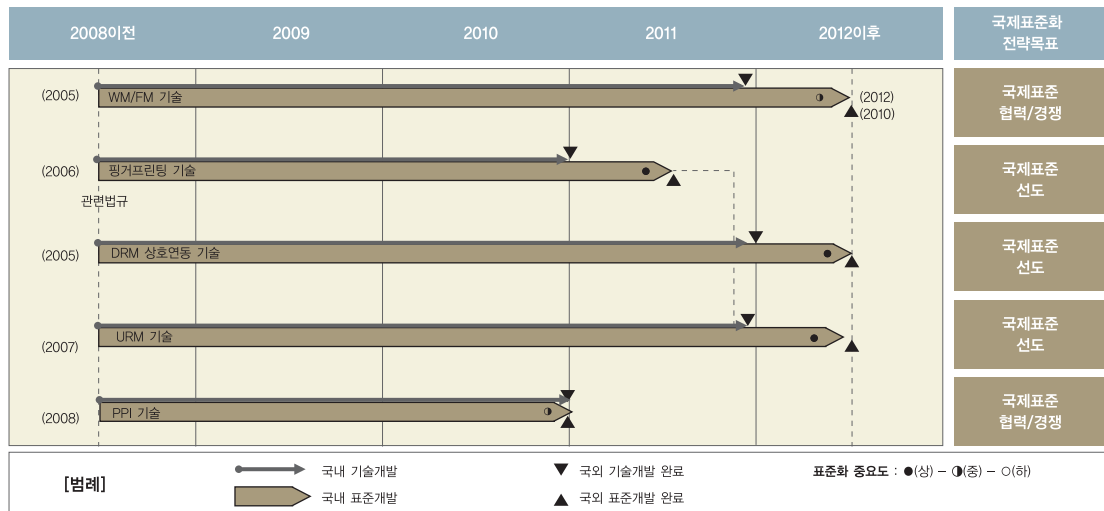
표준화 대상항목

* 0 (매우 낮음) < "전략적 중요도 및 기술적 파급효과" < 1 (매우 높음)

표준화 대상항목 (중점 표준화항목)	정의	전략적 중요도	기술적 파급효과	대응 표준화기구	국내 참여 기관/업체	국내 개발주체 표준개발 기술개발
WM/FM(Watermarking/ Forensic Marking) 기술	디지털콘텐츠와 콘텐츠와 관련된 정보를 결합 혹은 검출하는 기술	0.70	0.73	ISO/IEC SG29 WG11	ETRI, KAIST, 상명대, KT, 마크애니, 인포마크	TTA, MPEG Korea, DRM 포럼
핑거프린팅 기술 - Image/Video 핑거프린팅 - Audio 핑거프린팅 평가	콘텐츠가 가지고 있는 고유한 특징을 활용하여 콘텐츠를 확인하는 기술	0.77	0.82	ISO/IEC SG29 WG11	ETRI, 인하대, 세종대, KT	TTA
DRM 상호연동 기술 - CAS to CAS DRM - DRM to DRM	서로 다른 전송매체 및 디바이스 상의 상이한 DRM 기술들 간 디지털콘텐츠의 상호호환성을 보장하는 기술	0.81	0.80	ITU-T IPTV GSI OMA, DMP, ITU-T	ETRI, DRM인사이드, 잉카엔트웍스	TTA
URM 기술 - URM 보호 기술 - URM 유통 기술	사용자가 직접 만드는 콘텐츠인 UCC의 유통체계에서 콘텐츠의 저작권을 보호 및 관리하는 기술	0.80	0.77	ISO/IEC SG29 WG11 Creative Commons	ETRI, 인하대, 세종대, DRM인사이드	TTA

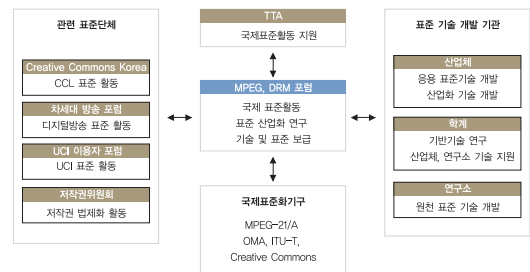
표준화 대상항목 (중점 표준화항목)	정의	전략적 중요도	기술적 파급효과	대응 표준화기구	국내 참여 기관/업체	국내 개발주체	
						표준개발	기술개발
PPI 기술 - 지상파 DTV 방송프로그램 보호신호 송수신 정합 기술 - 지상파 DTV 방송프로그램 사적이용관리 기술	지상파 DTV 방송프로그램의 저작권보호와 불법복제 방지를 위한 프로그램 보호신호로서 지상파 방송프로그램의 불법적 무단 재배포를 제어하는 기술	0.80	0.76	DVB, ISO/IEC SG29 WG11	ETRI, KBS, MBC, SBS, EBS	TTA	ETRI, 디지캠, 셀러, 디비코
IPMP	디지털콘텐츠의 저작권을 관리, 보호하는 통합 프레임워크 기술	0.46	0.47	ISO/IEC SG29 WG11	ETRI	TTA DRM포럼	ETRI
권리표현	디지털콘텐츠와 그 구성요소의 조건과 권리를 표현하는 기술	0.43	0.46	ISO/IEC SG29 WG11	ETRI, DRM인사이드	TTA	ETRI, DRM 인사이드
DIA	사용자가 단일기와 통신망의 복잡한 기술적인 사황을 인식하지 않고, 사용자 환경에 맞게 콘텐츠를 변환하는 기술	0.43	0.46	ISO/IEC SG29 WG11	-	-	-

중점 표준화항목별 중기(3개년) 표준화로드맵



표준화 추진체계

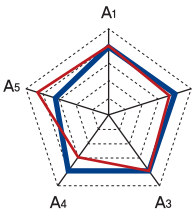
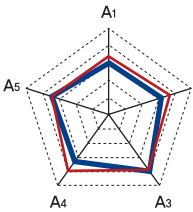
- 디지털 콘텐츠 보호/유통 기술의 표준은 디지털 콘텐츠에 관련된 거의 모든 기술과 콘텐츠를 이용한 서비스 기술을 통합하는 표준으로서, 다양한 디지털 콘텐츠 관련 전문 지식을 가진 산/학/연/관 전문가의 표준 기술 교류를 위해 한국정보통신기술협회, 개방형컴퓨터통신연구회, MPEG-Korea 포럼, URI 포럼, DRM 포럼등과의 연계가 필요하며, 시장 변화에 따른 빠른 대응을 위한 미래 예측 및 변화에 대한 대응 체계가 유기적으로 구성되어야 함
- MPEG-Korea 포럼과 DRM 포럼은 MPEG-21, MPEG-A, OMA, DMP, IETF 등에서 진행 중인 표준에 대한 현황과 기술정보를 수집하여 산/학/연에 제공하고, 타 표준화 단체와의 표준 기술 워크숍을 공동 개최하여 국내의 전문가들의 조직과 활동을 지원
- 한국정보통신기술협회는 표준과제 및 국제 표준전문가 지원 사업을 통하여, 국제표준화 전문가들의 국제 표준화 활동 및 국내 기술의 표준화와 표준 기술의 보급, 공동 연구 등을 지원
- 산/학/연에서는 서로 협조하여 표준화 동향과 기술 개발 현황을 분석하고, 표준화를 위한 원천 기술의 확보 및 기술의 개발, 표준화 단체를 통한 기술 제안, 산업화를 통한 기술의 활용에 이르는 주도적인 역할을 수행

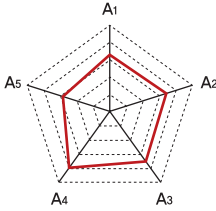


중점 표준화항목별 세부전략(안)

* A1: 국외대비 국내 표준화 수준, A2: 국외대비 국내 기술개발 수준, A3: IPR 확보 가능성, A4: 국내 표준화 인프라 수준, A5: 국제표준화 기여도

중점 표준화항목	현황분석 (파란색: Ver.2008, 빨간색: Ver.2009)	세부전략(안)
WM/FM 기술		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력경쟁(Ver.2008) → 국제표준 협력경쟁(Ver.2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 산업체 수요: WM/FM 기술은 DRM 기술을 보완할 수 있는 강력한 방법의 하나로서 콘텐츠 산업 전반에 걸쳐 그 필요성이 증대되고 있음 - 국내외 표준화 현황 <ul style="list-style-type: none"> • 국내: 2001년 SEDICA에서 워터마크 및 DRM 평가를 위한 표준이 진행되었으나 2002년 중단이 되었고, 2006년 TTA PG412에서 정지영상 워터마크 평가에 관한 단체 표준을 제정하였고 동영상의 워터마크 평가에 관한 단체 표준을 TTA PG604에서 제정 중임 • 국제: MPEG-21 Part 11(PAT)에서 역시 관련 표준을 진행하였으나 Audio를 대상으로 하였고 2005년 이후 중단된 상태임. 정지영상 분야에서는 한국전자통신연구원 등이 국제표준을 선도해 왔음 - 국내의 기술현황 <ul style="list-style-type: none"> • 국내: 한국전자통신연구원, 마크애니, 인포마크, 디지털이노베이션 등이 관련 연구를 수행해 왔으나 기술적으로 해결할 문제점이 많고 표준화하기에는 다소 복잡한 면이 있어서 잠시 정체되어 있음 • 국제: MS, Fraunhofer 등 전 세계적으로 많은 대·중소기업, 학교, 연구소 등이 연구개발을 수행해 왔고 이제는 초보적인 제품을 시장에 출시하고 있는 상태임 - IPR 보유현황: 대부분의 원천 특허는 선진국의 대기업이 보유하고 있어 이들 장벽을 깨는 것은 거의 불가능함 - 국제표준화 기여 가능성에 대한 전략 수립: 단기적으로 보다는 장기적인 관점에서, 현재 수행 중인 다양한 국제과제 혹은 기업의 기술력을 바탕으로 국내 표준을 선 제정하고 이를 MPEG 등의 국제표준에 반영하는 것이 바람직함 <p>IPR확보가능분야 저작권 보호</p>
핑거프린팅 기술		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 선도(Ver.2008) → 국제표준 선도(Ver.2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 산업체 수요: 핑거프린팅 기술은 초기의 연구단계를 벗어나 저작권 이슈와 함께 빠르게 성장하고 있으며, 2006년 UCC의 해에 이어 2007년부터는 UCC 저작권 보호를 위한 핑거프린팅 기술의 수요가 크게 증가할 것으로 예상됨 - 국내외 표준화 현황 <ul style="list-style-type: none"> • 국내: 한국전자통신연구원에서 정지영상의 핑거프린팅 평가기술의 단체표준을 2006년 제정(TTAS.KO-11,0064) 하였고, 현재 동영상의 핑거프린팅 평가기술의 표준 초안을 작성 중에 있음 • 국제: MPEG-21 Part 11에서 2005년 초까지 진행해 왔으며, 현재는 이를 이어받아 MPEG-7 Part 3에서 수행중임. 한국전자통신연구원이 MPEG-7 정지영상 핑거프린트 표준에 적극적으로 참여하여 왔으며, 2009년 1월 표준화가 시작될 동영상 핑거프린트 기술에 대해 연구 개발 중임 - 국내의 기술현황 <ul style="list-style-type: none"> • 국내: 한국전자통신연구원, 세종대, 올라웍스 등에서 관련 기술을 개발 중에 있으며 불법 혹은 음란 콘텐츠 필터링, 방송 모니터링 등의 목적으로 활용중임 • 국제: MS, Philips, Fraunhofer 등이 관련 핵심 및 응용기술을 개발하고 많은 서비스 업체들이 이를 도입, 음원의 모니터링, 필터링 등에 활용하고 있음 - IPR 보유현황: 다양한 분야 및 콘텐츠를 대상으로 특허가 경쟁적으로 출원 중에 있음 - 국제표준화 기여 가능성에 대한 전략 수립: 국내의 관련기술은 국제적으로도 충분히 경쟁력이 있고, 일부부분은(Hybrid Fingerprinting) 선도적인 수준임. 이를 바탕으로 MPEG 등의 관련 국제표준을 선도하는 것이 바람직함 <p>IPR확보가능분야 Image/Video 및 Audio 모니터링, 필터링, 검색분야</p>

중점 표준화항목	현황분석 (파란색: Ver.2008, 빨간색: Ver.2009)	세부전략(안)
DRM 상호연동 기술		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 선도(Ver.2008) → 국제표준 선도(Ver.2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 산업체 수요: 음악, 영화, 방송 등 다양한 산업분야에서 디지털 콘텐츠의 저작권 보호를 위해 DRM의 도입 확산이 전반적으로 이루어짐에 따라 DRM의 호환성 제고를 위한 수요가 급증하고 있음 - 국내외 표준화 현황 <ul style="list-style-type: none"> • 국내: 2006년 한국전자통신연구원에서 개발된 EXIM 기술이 2007년 TTA의 단체표준으로 채택됨에 따라 DRM 호환성 제고를 위한 기술분야에서 국제적인 표준화 선도기반을 확보하였음 • 국제: 한국전자통신연구원에서 개발한 EXIM이 DMP에서 국제표준으로 채택되었으며, 2007년부터 표준화가 진행 중인 CAS-to-DRM 표준(CADII)은 ITU-T FG IPTV에 표준 요구사항으로 채택되었음 - 국내외 기술현황 <ul style="list-style-type: none"> • 국내: MP3 콘텐츠의 호환을 위한 EXIM 기술은 이미 국내에서 기술 개발 및 표준화, 상용화가 가능한 상태까지 이른 기술규격임 • 국제: 해외의 경우 매우 제한적인 DRM 기술만이 시장에서 경쟁체제를 갖추고 있어 기술간 연계 및 변환방식을 통해 호환성을 모색 중임 - IPR 보유현황: 한국전자통신연구원에서 개발한 DRM 연동기술인 EXIM은 2005년 국내특허 등록을 받았으며 현재 13개국에 대한 해외특허출원을 하고 있는 상태로 국제적인 지적재산 확보가 유력한 기술임 - 국제표준화 기여 가능성에 대한 전략 수립: 국내의 DRM 상호 연동기술은 2005년부터 DMP, MPEG-21 등의 표준화를 통해 국제적인 표준화 활동을 진행하고 있으며, 2007년부터는 CAS-DRM 연동기술을 개발하면서 IPTV FG에 표준화를 추진하는 등 국제표준화의 기여도가 매우 높아 향후 지속적인 국내외 표준화 활동이 필요함 <p>IPR확보가능분야 : CAS to DRM, DRM to DRM 상호연동 프로토콜</p>
URM 기술		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력경쟁(Ver.2008) → 국제표준 선도(Ver.2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 산업체 수요: 2006년이 UCC의 해였다면, 2007년은 UCC 저작권 보호의 해라고 할 만큼, UCC 불법 복제/유통의 피해가 큼(전체의 84%가 불법 유통 콘텐츠). UCC의 급격한 증가와 관련 시장의 성장만큼 URM의 수요도 매우 크고, 시급한 상황임 - 국내외 표준화 현황 <ul style="list-style-type: none"> • 국내: 현재 UCC에 대한 저작권 보호기술(URM)에 대한 표준 진행은 없으나, CCK(CCL Korea)나 일부 대형 포털업체에서 콘텐츠 Tagging 등의 도구를 제공, 초기적인 시도는 진행 중임 • 국제: 국내와 비슷하나, MPEG의 OR MAP나 CCL 등의 형태로 부분적으로 역시 진행 중임 - 국내외 기술현황 <ul style="list-style-type: none"> • 국내: URM 전반에 대한 기술개발은 없으나, 한국전자통신연구원 등에서 관련 핵심기술 개발과 세부 기술에 대한 설계가 진행 중이며, 일부는 산업체에 기술을 이전 활용 중에 있음 • 국제: URM 전반에 대한 기술개발은 없으나 Gracenote, MS, Audible Magic, MusicTrace 등에서 Audio 콘텐츠 등을 대상으로 서비스 중임 - IPR 보유현황: URM 전반에 대한 특허는 아직 출원되지 않았음 - 국제표준화 기여 가능성에 대한 전략 수립: 현재 한국전자통신연구원 등이 일부 기술을 이용, MPEG에서 적극적인 표준활동을 수행하고 있고 외국과의 기술 격차도 거의 없음으로, 국내의 선도적인 산업환경과 개발기술, 그리고 사회적 수요를 활용하면, 국제적으로 협력과 경쟁 속에서도 충분히 승산이 있을 것으로 판단됨 <p>IPR확보가능분야 : UCC 보호, 유통</p>

중점 표준화항목	현황분석 (파란색: Ver.2008, 빨간색: Ver.2009)	세부전략(안)
PPI 기술		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁</p> <ul style="list-style-type: none"> - 산업체 수요: 지상파 방송프로그램 VOD 및 포털서비스 등의 활성화를 위해서는 지상파 방송 프로그램의 불법유통근절이 필수적이므로 방송사업자의 방송프로그램 불법복제방지 및 저작권보호에 대한 의지와 요구는 매우 높음 - 국내외 표준화 현황 <ul style="list-style-type: none"> • 국내: 2008년 TTA PG802를 통하여 지상파DTV 방송프로그램 보호신호 송수신 정합 표준화를 추진 중에 있음 • 국제: 2008년 일본은 기존의 Copy-Once에서 Dubbing-10 기술정책으로 전환하였고, 현재 법제화를 추진중에 있음. 2008년 유럽연합은 DVB 표준기술로서 Content Protection & Copy Management(CPCM) 표준화 제정을 마무리하였으며, 표준기술의 보급 확산을 추진 중에 있음 - 국내외 기술현황 <ul style="list-style-type: none"> • 국내: 한국전자통신연구원을 중심으로 방송 4사 및 셋탑박스, HDTV카드 제조업체 등이 현재 지상파DTV 방송프로그램 보호관리시스템의 테스트베드를 구축 중에 있으며, TTA를 통하여 지상파DTV 방송프로그램 보호신호(PPI) 송수신 정합 표준화를 진행 중에 있음 • 국제: 미국은 FCC Broadcast Flag 인증기술로서 4C, 5C 등을 중심으로 DTCP, HDCP, CPRM 등 다양한 복사제어 및 DRM 기술개발을 완료하였음. 유럽연합은 최근 DVB 표준 기술로서Content Protection & Copy Management(CPCM) 표준 기술 기반의 테스트베드를 구축 중에 있음 - IPR 보유현황: 방송프로그램의 복사제어 및 재배포 방지 등을 대상으로 국내외적으로 특허가 경쟁적으로 출원 중에 있음 - 국제표준화 기여 가능성에 대한 전략 수립: 방송기술 분야는 미국, 유럽, 일본 등 지역적으로 분리된 특성을 갖고며, 특히 저작권 보호 기술 분야는 매우 배타적인 특성을 지님. 유료방송 서비스 분야에서의 수신제한시스템(CAS)의 경우와 같이 해외 표준 및 완전기술에 의한 국내 시장의 독점폐해 사례를 방지하기 위한 방어 전략을 고려해야하는 분야임 <p>IPR확보가능분야 방송콘텐츠 유통</p>