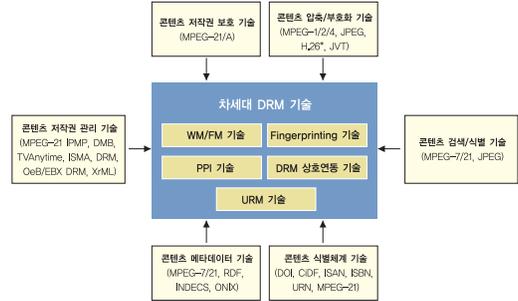


차세대 DRM

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

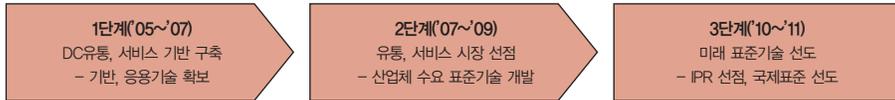


표준화의 필요성

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



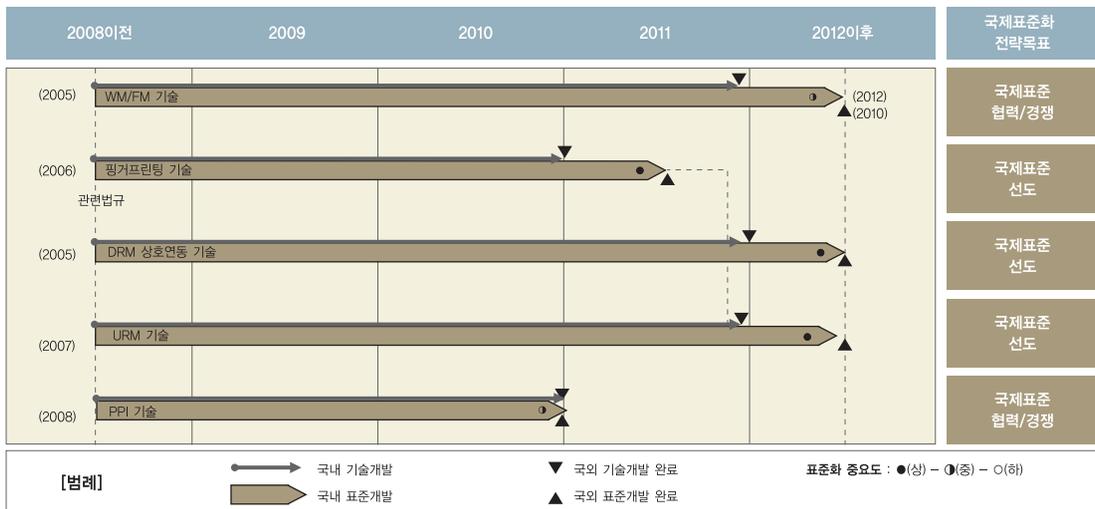
표준화 대상항목

* 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

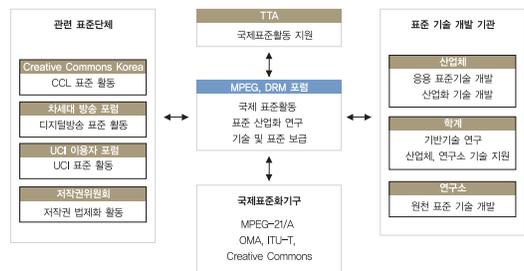
표준화 대상항목 (중점 표준화항목)	정의	전략적 중요도	기술적 파급효과	대응 표준화기구	국내 참여 기관/업체	국내 개발주체	
						표준개발	기술개발
PPI 기술 - 지상파DTV 방송프로그램 보호신호 송수신 정합 기술 - 지상파DTV 방송프로그램 사적이용관리 기술	지상파 DTV 방송프로그램의 저작권보호와 불법복제 방지를 위한 프로그램 보호신호로서 지상파 방송프로그램의 불법적 무단 재배포를 제어하는 기술	0.80	0.76	DVB, ISO/IEC SG29 WG11	ETRI, KBS, MBC, SBS, EBS	TTA	ETRI, 디지캡, 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 단말기와 통신망의 복잡한 기술적인 사항을 의식하지 않고, 사용자 환경에 맞게 콘텐츠를 변환하는 기술	0.43	0.46	ISO/IEC SG29 WG11	-	-	-

중점 표준화항목별 중기(3개년) 표준화로드맵



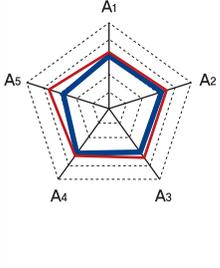
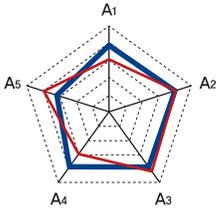
표준화 추진체계

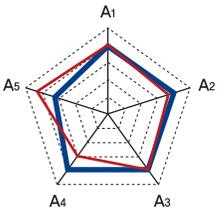
- 디지털 콘텐츠 보호/유통 기술의 표준은 디지털 콘텐츠에 관련된 거의 모든 기술과 콘텐츠를 이용한 서비스 기술을 통합하는 표준으로서, 다양한 디지털 콘텐츠 관련 전문 지식을 가진 산/학/연/관 전문가의 표준 기술 교류를 위해 한국정보통신기술협회, 개방형컴퓨터통신연구회, MPEG-Korea 포럼, URI 포럼, DRM 포럼등과의 연계가 필요하며, 시장 변화에 따른 발빠른 대응을 위한 미래 예측 및 변화에 대한 대응 체계가 유기적으로 구성되어야 함
- MPEG-Korea 포럼과 DRM 포럼은 MPEG-21, MPEG-A, OMA, DMP, 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 단계를 통한 기술 제안, 산업화를 통한 기술의 활용에 이르는 주도적인 역할을 수행

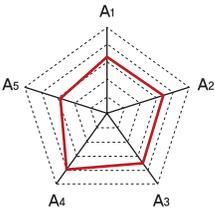


중점 표준화항목별 세부전략(안)

* 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 - 국내외 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 <hr/> <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 핑거프린팅 표준에 적극적으로 참여하여 왔으며, 2009년 1월 표준화가 시작될 동영상 핑거프린팅 기술에 대해 연구 개발 중임 - 국내외 기술현황 <ul style="list-style-type: none"> • 국내: 한국전자통신연구원, 세종대, 율라웁스 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, 일부본문(Hybrid Fingerprinting) 선도적인 수준임. 이를 바탕으로 MPEG 등의 관련 국제표준을 선도하는 것이 바람직함 <hr/> <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 확보 하였음 • 국제: 한국전자통신연구원에서 개발한 EXIM이 DMP에서 국제표준으로 채택되었으며, 2007년부터 표준화가 진행 중인 CAS-to-DRM 표준(CADII)은 ITU-T FG IPTV에 표준 요 구사항으로 채택되었음 - 국내외 기술현황 <ul style="list-style-type: none"> • 국내: MP3 콘텐츠의 호환을 위한 EXIM 기술은 이미 국내에서 기술 개발 및 표준화, 상용 화가 가능한 상태까지 이른 기술규격임 • 국제: 해외의 경우 매우 제한적인 DRM 기술만이 시장에서 경쟁체제를 갖추고 있어 기술간 연계 및 변화방식을 통해 호환성을 모색 중임 - IPR 보유현황: 한국전자통신연구원에서 개발한 DRM 연동기술인 EXIM은 2005년 국내특허 등록을 받았으며 현재 13개국에 대한 해외특허출원을 하고 있는 상태로 국제적인 저작권 확 보가 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-DRM간 연동기술을 개발하면서 IPTV FG에 표준화를 추진하는 등 국제표준화의 기여 도가 매우 높아 향후 지속적인 국내외 표준화 활동이 필요함 <hr/> <p>IPR확보가능분야 CAS to DRM, DRM to DRM 상호연동 프로토콜</p>
		<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 진 행 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 개 발과 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 없으므로, 국내 의 선도적인 산업환경과 개발기술, 그리고 사회적 수요를 활용하면, 국제적으로 협력과 경쟁 속에서도 충분히 승산이 있을 것으로 판단됨 <hr/> <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(PP) 송수신 정합 표준화를 진행 중에 있음 • 국제: 미국은 FCC Broadcast Flag 인준기술로서 4C, 5C 등을 중심으로 DTCP, HDCP, CPRM 등 다양한 복사제어 및 DRM 기술개발을 완료하였음. 유럽연합은 최근 DVB 표준 기술로서 Content 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 원천기술에 의한 국내 시장의 독점폐해 사례를 방지하기 위한 방어 전략을 고려해야하는 분야임 <p>IPR확보가능분야 방송콘텐츠 유통</p>