

# 스마트 디바이스에서의 콘텐츠공유를 위한 ITC (Independent Testing & Certification) 동향분석 Trend Analysis of ITC for Contents Sharing on Smart Devices

이 경택 김현식 서정욱\*\* 백종호\*\* 강민구\*\*\*

## ◇ 목 차 ◇

- |            |                   |
|------------|-------------------|
| 1. 서론      | 3. 국내 DLNA-ITC 현황 |
| 2. DLNA 현황 | 4. 결론             |

## 1. 서론

최근 스마트폰을 비롯한 다양한 스마트기기(스마트 TV, PC, NAS, 카메라, 스마트패드 등)의 확산으로 카메라에서 찍은 사진을 PC나 TV에서 보고, PC에 저장되어 있는 영화를 대형 TV를 통해 감상하며, 스마트폰에 저장된 사진을 프린트를 통해 인화하고, PC에 저장하는 등 서로 다른 기기간의 미디어 콘텐츠 공유에 대한 중요성과 관심이 급격히 높아지고 있다[1].

특히 홈 네트워크 분야에서는 단순히 맥내의 정보 가진 기기에 대한 네트워크를 구성하는 것이 아닌 원격제어와 멀티미디어 콘텐츠 공유, 정보가전 단말의 자원공유 등을 위해 다양한 표준들이 학계와 산업계로부터 만들어져 왔다. 여러 표준들 중 UPnP(Universal Plug and Play)는 IP기반의 홈 네트워크로써 이미 배포된 정보가전 기기로 이식이 용이하고 단순하고 확장이 가능한 구성 등으로 업계로부터 각광을 받고 있다[2].

DLNA(Digital Living Network Alliance)는 마이크로소프트, HP, 삼성전자, 소니 등 산업체가 중심이 되어 설립된 표준단체로 맥내라는 개념을 디지털 생활로 확장하여 앞서 언급한 UPnP 프로토콜과 현존하는 다양한 프로토콜 및 코덱의 조합을 통하여 홈 네트워크 정보기기간의 멀티미디어 콘텐츠 공유를 가능하게 하는 가이드라인 개발과 상호 운용성 검증을 주목적으

로 하고 있다[3].

DLNA 인증을 받은 제품 간에는 네트워크를 통하여 제조사와 제품종류에 관계없이 다양한 미디어 콘텐츠를 공유하고 재생할 수 있으며, 최근 출시되는 대부분의 노트북, 스마트TV, 스마트폰, 블루레이 플레이어 등에 DLNA 마크가 부착되어 있어 유무선 네트워크가 공유되면 쉽고 편리하게 콘텐츠 공유와 재생이 가능하다.

DLNA에서는 소비자를 대상으로 제품들의 상호 운용에 대한 신뢰성 확보를 위한 DLNA Certification and Logo 프로그램을 운영하고 있다[4,5]. 이 프로그램을 통과하여 성공적으로 인증을 받은 제조업체의 제품들은 소비자의 신뢰성을 바탕으로 효과적인 마케팅과 제품 판촉을 할 수 있다. 그러나 자체 인증 지위를 확보하고 있는 대기업을 제외하고 대부분의 국내 중견, 중소기업들은 DLNA Certification and Logo 프로그램을 통한 인증에 많은 어려움을 겪고 있다. 현재 DLNA 제품인증을 받기 위해서는 해외 인증기관에 전적으로 의존해야 하며 소요되는 시간과 비용이 크기 때문에, 우수한 기술력을 보유하고서도 자금력이 취약한 기업들은 시험인증에 미온적일 수밖에 없는 것이 현실이다.

따라서, 본고에서는 스마트 디바이스 상에서 DLNA 기반의 신뢰할 수 있는 콘텐츠 공유를 위한 독립적 자체 시험, 인증/인가 기술에 대하여 소개하고, 관련 국내의 기술 동향 및 필요성에 대하여 기술하고자 한다.

\* 전자부품연구원

\*\* 서울여자대학교 멀티미디어학과 (교신저자)

\*\*\* 한신대학교 정보통신학과

## 2. DLNA 현황

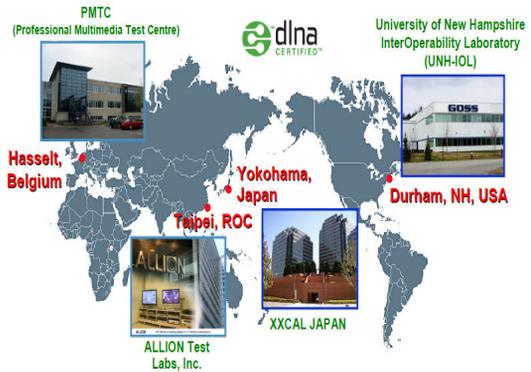
### 2.1 DLNA 조직 및 역할

DLNA 이사회는 HP, Intel, MS, 삼성, 소니, 노키아, 파나소닉 등 8개 회사로 이루어져 있고, 이사회 밑에는 Management Agency와 Legal, Technical, Ecosystem, Marketing PR 등 5개의 위원회로 구성되어 있다. 각 위원회의 역할은 다음과 같다.

Technical 위원회(TC)는 DLNA의 설립 목적과 규정 뿐만 아니라 승인된 사용항목 시나리오 기반 설계 가이드라인을 개발한다. TC는 신규 기술워킹그룹을 이사회에 제안할 수 있으며, 워킹 그룹 사이의 업무를 지휘하고 조정한다. 또한, 검토를 위해 이사회에 제출되는 가이드라인을 승인하는 책임을 가지며 가이드라인을 편집하거나 통합한다. Ecosystem 위원회는 포커스 그룹 인터뷰를 하고, 파일럿 프로그램을 수행하며 시장 조사경험을 공유함으로써 사용 항목을 개발하고 사용자 시나리오를 검증하는 책임을 가지고 있다. Legal 위원회(LC)는 DLNA 관련 법률문제에 대응하기 위해 조직되었다. LC의 구성원들은 DLNA 프로모터 회원 기업을 대표하는 사람들로 구성하고 DLNA 이사회는 LC위원장과 공동위원장을 임명한다. LC는 법적 문제에 대해 이사회에 조언을 제공, DLNA 관련 법률과 운영 문서의 법적 타당성 검토 등의 임무를 가진다. Interoperability & Compliance 위원회는 DLNA 가이드라인에 따라 제품을 디자인하고 검증, 판매하는 등, 회원을 위한 프로세스와 시험 관련 활동 등을 파악하고 정의하며 유지한다. 즉, TC와 협조 하에 적합성 기준을 개발하고 시험 도구와 활동 등을 계획, LC와 Marketing & PR 위원회와 협력 하에 인증 및 로고 프로그램을 수립한다. 마지막으로, Marketing & PR위원회는 DLNA 인지도 상승과 회원 관계를 구축할 수 있는 브랜드 전략과 마케팅 전략을 개발하고 수행한다. 세부적으로 DLNA 브랜드, 마케팅 커뮤니케이션 전략과 프로그램, 회원이벤트와 프로그램, 인증&로고 프로그램, DLNA 웹사이트 설계와 구현 등의 임무 수행한다.



(그림 1) DLNA 기술 활용 및 인증



(그림 2) DLNA 인증 시험기관

### 2.2 DLNA 인증 및 시험기관

DLNA Certification and Logo 프로그램은 (그림 1)과 같이 DLNA에서 제공하는 검증 Tool를 이용한 사전 시험 인증과 그 결과를 바탕으로 실시하는 시험기관 인증으로 나누어진다. 시험기관 인증은 ICV(Independent Certification Venders) 테스트 센터를 통해 DLNA 인증 시험 계획에 따라 적합성 시험과 상호 운용성 시험을 수행한다. DLNA 시험인증소는 DLNA 측과 시험 서비스 동의서를 체결하고 정식 시험서비스를 제공하며, (그림 2)에서 보는 바와 같이 전 세계적으로 Allion Test Labs Inc., XXCAL, PMTC, UNH-IOL 등이 있다.

DLNA 시험인증소를 이용하여 제품 인증에 소요되는 인증 비용은 대략 (표 1)과 같고, 시험 인증 종류와 제품군은 (그림 3)과 같다.

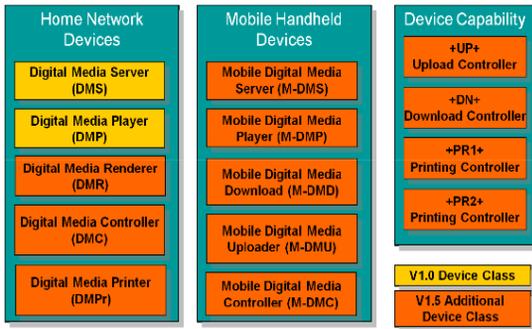
(표 1) DLNA 인증 비용

(Allion Test Labs, Inc. 2010년 기준)

DLNA Compliance		Each Test(\$)	Testing Schedule
Initial Test	Single Class	2500	2 devices /2 days
	Dual Class	4500	2 devices /4 days
	Additional device capability	+1000	case by case
Update to a Class 1 or 2 Certification	Addition of a new Device Class or Capability	2000	case by case
	Addition of a new Media Format Profile	800	case by case
	Addition of Upload Device /Download Device Option	800	case by case
	Addition of a new Media Class	800	case by case
Technical Consulting Service (Debug)		100/Hr	case by case

역불 수준에서 '14년 189억불의 시장을 형성할 것으로 예상된다. DTV 수상기 시장의 경우 판매대수는 꾸준히 증가하나 판매단가의 하락에 따라 전체 시장규모는 다소 감소할 전망이다. 홈 네트워크 가전기기 시장은 '08년 828억불에서 연평균 16.4%의 성장률을 기록하며 '13년에는 1,773억불 수준에 이를 것으로 전망된다. 스마트 폰 시장은 선진시장을 중심으로 수요가 크게 증가하고 있으며, 향후 세계 프리미엄 폰 시장의 주류로 자리 잡을 전망이고, '07년경 애플의 iPhone 출시 이후 스마트폰 시장은 급성장하여 '10년 세계 휴대폰 시장의 18.6%를 차지하고 '14년에는 40%를 상회할 전망이다. 스마트 폰 수요 급증에 따라 세계 휴대폰 시장은 단순히 스마트폰 단말 경쟁만이 아니라, 무선인터넷, 모바일 OS, 콘텐츠 및 어플리케이션 등이 중요해지고 있다.

### 3. 국내 DLNA-ITC 현황



(그림 3) DLNA 시험 인증 종류 및 관련 제품군

기존 하드웨어 기반의 규격 및 인증 시험 인프라 구축을 통한 시험인증기관의 경우와는 달리 DLNA 시험 인증의 경우 대부분이 소프트웨어 기반 인증 시험 절차를 따르므로 상대적으로 초기 설비투자가 적고 인프라 구축에 필요한 시간을 단축시킬 수 있는 장점이 있다. 따라서 DLNA 시험 인증 기술 및 인프라 구축 등을 통한 국내 DLNA-ITC(Independent Testing & Certification) 종합 솔루션 확보 및 제공으로 제품의 신뢰도를 확보하고 관련 산업을 활성화하여 국내 기업들의 시장에서의 제품의 신뢰성 및 인증출시 시기에 따른 경쟁력 약화 문제를 해소할 필요가 있다.

### 2.3 DLNA 인증 제품 시장전망

시장조사 기관인 In-Sat(2010)에 따르면 DLNA 제품 시장의 74%는 DTV(Digital TV), Handsets, PC 제품이 될 것으로 예상하고 있다. 따라서 본 절에서는 DLNA 시장을 DTV, 셋톱박스, 홈 네트워크 가전기기, 스마트폰 등으로 분류하여 전망해본다.

먼저, DTV 및 셋톱박스시장을 살펴보면 DTV 수상기 시장은 '10년 937억불에서 '14년 931억불로 정체될 것으로 예상되고 디지털 셋톱박스 시장은 '10년 153

### 3.1 국내 DLNA-ITC 현황

기존 국내제조사는 주로 대만, 일본 등 2곳에서 DLNA 인증을 진행하고 있으며, 기존 국내 DLNA 인증 제품으로는 LG전자 노트북, 블루레이 플레이어, 넷하드, 넷북 등이 있고, 삼성전자의 갤럭시 탭(국내 휴대폰 업체 최초 DLNA 인증 획득), 스텔스 V 등이 있다.

전 세계적으로 DLNA기능 탑재 제품이 늘면서 시

협인증소가 해외에 있는 관계로 인증세트를 해외물류를 통해 직접 주고받는 구조로 인한 비용 및 시간 낭비 외에도 인증 비용과 기간이 계속해서 늘어나고 있는 추세에 있고 최대 인증 기간은 3개월 정도가 소요되고 있다. 현재 전 세계 주요 스마트 디바이스 개발, 생산업체 중 상위권을 차지하고 있는 국내 대기업인 삼성전자와 LG전자의 경우, 자체시험 인증 지위를 확보하여 시험 인증에 대한 자체 솔루션을 보유, 인증 제품을 출시하고 있다. 반면, 해외 인증 기관에 전적으로 의존해야 하는 국내 중견, 중소기업의 경우 해외 인증기관을 통한 인증 시 소요되는 시간적 비용적 문제로 기능만을 탑재한 미인증 제품들을 출시하고 있으며, 더욱이 다른 기기들과의 호환성 테스트가 수행되지 않아 DLNA 인증 제품들과의 상호운영상에서의 오동작을 유발하여 많은 소비자들로 하여금 혼동을 유발시키고 있다.

최근 스마트기기 시장에서의 중국의 급속한 발전은 실제 DLNA멤버 신규 가입 현황(2010년 기준, CE 관련 5개, Network 관련 2개, PC관련 2개, 기타 2개)에서도 뚜렷이 나타나고 있으며, 시험 인증에 대한 솔루션을 확보하고 자국 내 기업들의 원활한 제품인증을 위하여 2009년부터 China ICV 테스트 센터를 유치하고자 DLNA Marketing Committee Task에도 많은 영향력을 발휘하고 있어 국내 인증 시험 솔루션 확보 및 관련 시험인증소 유치를 위한 준비가 더욱 시급히 요구되고 있다.

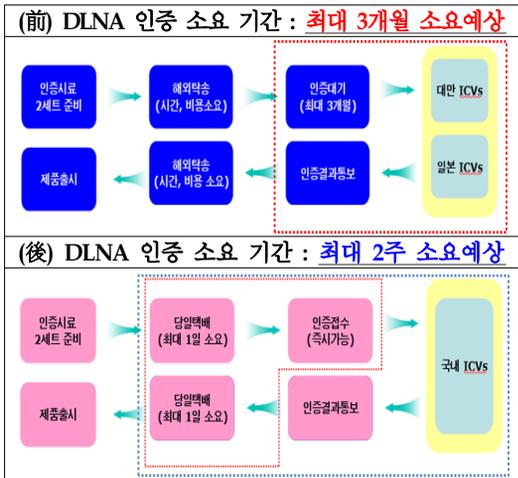
### 3.2 국내 DLNA-ITC 기술 요구사항

상기 제기된 문제점 및 애로사항을 해결하기 위해 소프트웨어기반 DLNA 시험인증 및 검증 기반 구축이 시급히 요구되며, 이를 위해 DLNA 성능 시험을 위한 자동화 시험도구 및 호환성 테스트 툴, 미디어 호환성 검증을 위한 DLNA Test Media 콘텐츠 기술, 그리고, 시험인증소(ICV) 유치 등 전 방위적이고 집중적인 국내 DLNA기반의 시험 인증 솔루션 확보가 요구된다.

DLNA 기능 시험을 위한 개발 사양은 (표 2)와 같으며, DLNA ICV 유치를 위해서는 DLNA가 정한 DLNA ICV Audit Process에 따라 초기 인증기관 설립에 필요한 요구사항 정의 및 DLNA 협회 가입 및 회

(표 3) DLNA 개발 및 테스트 사양

UPnP	SSDP	네트워크상에서 자기의 존재를 알리고, 자기 Device 종류에 대한 정보를 multicast 하고, 또한 연결해야 할 타 device를 찾기 위한 프로토콜
	SOAP	네트워크상의 Control Point 에서 Service를 control 하기위한 메시지의 전달 및 결과 값을 받기 위한 프로토콜
	GENA	네트워크상의 Control Point 에서 Service의 상태 파악 정보를 얻기 위해 subscription을 하고 event를 수신 받기 위한 프로토콜
HTTP	Client	DLNA에서 정보 및 매체data를 수신 받기 위한 기본 프로토콜
	Server	DLNA에서 정보 및 매체data를 송신하기 위한 기본 프로토콜
UPnP Manager	UPnP CP Manager	네트워크상의 device내의 서비스에 접근, 제어 하는 것을 관장하는 Manager로 UPnP의 Protocol들을 사용 device 및 service를 찾고 control하고 모니터링 함.
	UPnP Device Manager	네트워크상에서 어떠한 서비스를 제공하기 위해 device를 관리 하는 Manager UPnP의 Protocol들을 사용 service 제공 control point의 제어 명령을 받아 동작을 수행하며, 상태를 control point에 전달함.
Media Manager	Media CP Manager	네트워크상에서 타 디바이스의 멀티미디어 콘텐츠를 이용하거나 타 디바이스의 멀티미디어 기능을 이용하기 위한 controller를 관리하는 Manager
	Media Device Manager	네트워크상의 control point의 제어에 받아 멀티미디어 콘텐츠를 제공하거나 멀티미디어 기능을 수행하는 장치를 관리하는 Manager
DLNA Engine	DMS Engine	네트워크상에서 멀티미디어 콘텐츠를 제공하는 기능 장치 구현 Core Module
	DMC Engine	네트워크상에서 미디어를 제공하는 DMS나 미디어를 표현하는 DMR을 제어하기 위한 장치를 구현하기 위한 모듈
	DMR Engine	네트워크상에서 멀티미디어 데이터를 제공하는 서버로부터 전송되어오는 미디어를 표현하는 장치의 구현을 위한 Core Module
	DMP Engine	네트워크상에서 멀티미디어 데이터를 제공하는 서버로부터 미디어 데이터를 전송받아 Play하기 위한 장치의 구현을 위한 Core Module
	DMD Engine	네트워크상의 멀티미디어 데이터를 제공하는 서버에서 미디어데이터를 다운로드 받는 장치의 구현을 위한 Core Module
	DMU Engine	네트워크상의 멀티미디어 데이터를 제공하는 서버에 미디어데이터를 업로드하기위한 장치의 구현을 위한 Core Module
호환성 TEST	DMP	Windows Media Player Server
	DMS	Playstation3 Player, DLNA TV , iPhone DMP, Photo Frame
	DMR	iPhone DMC, Window Media Player Server
	DMU	Windows Media Player Server
	DMD	Windows Media Player Server, iPhone DMS
Media Transport Manager		네트워크상에서 미디어를 전송하고 전송받는 것을 관장하는 Manager



(그림 4) DLNA-ITC 솔루션 확보 효과

원활동이 선결되어야 하며, 국내외 기업들의 접근성을 고려하여 ICV설립지역 선정 및 인프라 구축이 요구된다.

(그림 4)에서 보는 바와 같이, DLNA-ITC 솔루션 확보를 통해 시험 인증 서비스를 국내에서 실시, DLNA 인증기간을 단축함으로써 국내 스마트기기 제품 개발 독려 및 국제 시장 경쟁력을 강화하고 소화된 인증 절차를 활용하여 인증절차의 비효율로 기 출시되고 있는 미인증 제품 제조사들의 인증 시험 유도, DLNA 공식 명칭 사용 마케팅 효과 극대화할 수 있다.

아울러, 소프트웨어 기반 DLNA 시험자동화 Tool 패키지 개발을 통해 사전시험을 실시하고 국내기업의 제품 인증 비용 절감 및 경쟁력을 확보할 수 있으며, DLNA 인증소를 국내로 유치하여 아시아권 스마트기기 제조사들의 DLNA 인증을 적극 추진하여 국가 이

미지제고 및 외화수입 효과도 기대할 수 있다.

#### 4. 결 론

본 고에서는 DLNA 현황 및 인증 제품 동향에 대해 살펴보고, 국내 DLNA 제품 인증 현황을 분석하여 국내 기업들의 DLNA 제품 인증시 예상되는 애로사항 및 문제점을 도출하고 이를 해결하기 위한 DLNA-ITC 기술의 필요성과 요구사항에 대하여 기술하였다. 국내 DLNA-ITC 기술 및 솔루션 확보를 통해 시험인증 및 검증 기반을 성공적으로 구축될 경우 DLNA 인증기간 단축 및 비용절감을 통해 국내 스마트기기 제조사들의 제품 경쟁력 강화로 수출 활성화를 이루고, 전 세계 스마트 기기 제품시장의 선두자리를 확고히 유지하고 국제 유관 기관과의 네트워크 강화를 통해 국내 기술의 우위성과 소프트웨어 기반 테스트 및 인증분야의 교두보를 확보할 것으로 기대된다.

#### 참 고 문 헌

- [1] <http://netfrontlife.blogspot.com/2011/02/dlna-1-dlna.html>
- [2] 홈네트워크 미들웨어 기술 및 표준화 동향, 전자통신동향분석 제19권 2004. 10.
- [3] DLNA Website: [www.dlna.org](http://www.dlna.org)
- [4] Digital Living Network Alliance(DLNA) Networked Device Interoperability Guidelines: Microsoft Extensions, Sept. 2011.
- [5] Digital Media Trend Leader, 한국 디지털 미디어 산업협회 2011.8.22

## ◎ 저 자 소 개 ◎



### 이 경택

1994년 인하대학교 전자재료공학과(학사)  
1996년 인하대학교 전자재료공학과(석사)  
2008년 연세대학교 전기전자공학과(박사)  
1996년~1998년 해태전자 통신기술연구소  
1998년~2001년 (주)아이앤씨테크놀로지 팀장  
2002년~현재 전자부품연구원 모바일단말연구센터장



### 김 현식

2002년 인하대학교 전기공학과(공학사)  
2004년 인하대학교 전기공학과(공학석사)  
2011년 연세대학교 전자전기공학부(박사과정)  
2004년~현재 전자부품연구원 모바일단말연구센터 선임연구관



### 서 정욱

1999년 한국항공대학교 통신정보공학과(공학사)  
2001년 한국항공대학교 통신정보공학과(공학석사)  
2010년 연세대학교 전기전자공학과(공학박사)  
2001년~현재 전자부품연구원 모바일단말연구센터 선임연구관



### 백 종호

1994년 중앙대학교 전기공학과(공학사)  
1997년 중앙대학교 전기공학과(공학석사)  
2007년 중앙대학교 전자전기공학부(공학박사)  
1997년~2011년 7월 전자부품연구원 모바일단말 연구센터장  
2011년 7월~현재 서울여자대학교 멀티미디어학과 교수



### 강 민구

1986년 연세대학교 전자공학과(공학사)  
1989년 연세대학교 전자공학과(공학석사)  
1994년 연세대학교 전자공학과(공학박사)  
1985년~1987년 삼성전자 연구원  
2000년~현재 한신대학교 정보통신학과 교수