

디지털 사이니지 표준화 동향

강신각, 현 옥, 김성혜, 허미영
한국전자통신연구원

요약

본고에서는 최근 TV, PC, 이동전화에 이어 제4의 스크린 미디어로써 새로운 스크린을 이용자에게 제공할 수 있는 디지털 사이니지 서비스의 확산과 글로벌 시장 창출을 촉진시키기 위해 추진되고 있는 디지털 사이니지 관련 국제 및 국내 표준화 동향에 대해 알아본다. 특별히, 최근 ITU-T와 W3C를 중심으로 추진되고 있는 디지털 사이니지 서비스에 대한 글로벌 표준화 작업 추진 동향 관련 최근 현황에 대해 소개한다.

I. 서론

디지털 사이니지는 광고 및 비교적 간단한 형태의 다양한 정보를 공공장소나 마켓, 그리고 기차나 버스 등의 공공 운송 수단에 설치된 스크린을 통해 표시하는 서비스로 초기에는 단말에 내장하고 있거나 단순히 일방향으로 전달되는 콘텐츠를 일정 스케줄에 따라 전자적으로 표시하는 전자 간판의 형태이었으나 기술의 발전과 다양한 비즈니스 요구사항의 변화에 따라 양방향 서비스를 포함한 다양한 형태로 발전하고 있다. 디지털 사이니지는 광고, 오락, 정보 제공 서비스 뿐 아니라 긴급 또는 재난상황 발생시에 재난정보를 효과적으로 국민들에게 전파할 수 있는 수단으로 인식되고 있어서 최근 디지털 사이니지 인프라를 재난경보 서비스 매체로 이용하기 위한 움직임이 적극 추진되고 있다. 사이니지는 TV나 신문 등의 기존 매체에 비해 불특정 다수 고객을 상대로 하여 더욱 효과적인 광고 효과를 제공한다는 분석결과가 제시되기도 하며, 사용자 또는 개인휴대단말기 등과 상호작용을 통해 상황인지형 상호동작 형태의 보다 고기능화된 서비스 형태로 발전하고 있다.

국내에서는 통신의 기능이 강화된 원격 스크린의 의미를 강조하는 측면에서 방송통신위원회에서 디지털 사이니지 산업 육성방안을 논의하고 관련 기술개발을 지원하면서 텔레스크린이라는 용어가 사용되고 있다. 유럽에서는 가정(Home) 외부에

서 사용되는 스크린이라는 의미로 DOOH(Digital Out-Of-Home)이라는 용어를 사용하기도 하나, 현재 국제적으로는 디지털 사이니지라는 용어가 폭 넓게 사용되고 있으며 ITU-T, W3C 등의 글로벌 표준기구에서도 디지털 사이니지라는 용어를 사용하고 있다.

최근 디지털 사이니지가 TV 화면, PC 화면, 개인휴대단말 화면에 이어 사용자 들에게 새로운 화면을 제공 가능하다는 의미에서 제4의 스크린이라고 표현하기도 한다. 디지털 사이니지가 제공하는 화면은 개인이 소유하는 것이 아니라 다수의 사용자가 공동으로 사용할 수 있는 또 다른 관점의 스크린으로 이러한 사이니지 스크린을 통해 새로운 비즈니스 모델이 창출, 적용될 수 있다. 전 세계적으로 디지털 사이니지 산업에 대한 관심이 높아지면서 주요 국가에서는 비즈니스 확산을 위한 기술개발 노력과 확산을 추진하고 있으며, 주요 국제표준화 기구에서는 디지털 사이니지 서비스의 확산과 글로벌 시장 창출을 촉진시키기 위한 표준화에 관심을 가지고 적극적인 표준화 작업에 착수하였다. 본 고에서는 최근 적극 추진되고 있는 디지털 사이니지 관련 국제 및 국내 표준화 동향에 대해 알아본다. 특별히, 최근 ITU-T와 W3C를 중심으로 추진되고 있는 디지털 사이니지 서비스에 대한 글로벌 표준화 작업 추진 동향 관련 최근 현황에 대해 소개한다.

II. 디지털 사이니지 표준화 추진 개요

디지털 사이니지에 대한 산업이 확대되고 이러한 신규 서비스에 대한 관심이 높아지면서 광고 콘텐츠 등의 재사용과 서비스의 호환성 확보 등을 용이하게 하기 위한 표준화 필요성이 논의되기 시작하였다. ITU-T는 2011년 11월에 디지털 사이니지에 대한 시장의 표준화 측면에서의 요구사항과 표준화 필요성 등을 조사 분석한 “Technology Watch” 보고서를 발간하여 표준화에 대한 관심을 표명하였고, 2011년 12월에 일본 동경에서 디지털 사이니지에 대한 ITU 워크샵을 개최하였다. 본 워크샵은 일본

정부의 적극적인 후원과 일본내 산업체 및 통신사업자 등의 적극적인 참여를 통해 개최되었다. 특별히, 일본 정부는 일본에서 빈번히 발생하는 지진, 쓰나미 등 각종 재난상황을 국민들에게 신속하고 효과적으로 전파하기 위한 수단으로 디지털 사이니지 서비스에 대한 관심을 가지고 있으며 정부 차원에서 적극적으로 관련 활동을 지원하고 있다. 일본 내에서는 이러한 움직임을 반영하여 산업체 중심으로 일본 디지털 사이니지 컨소시엄(DSC-Japan: Digital Signage Consortium Japan)이 이미 설립되어 기술교류, 서비스 확산, 콘텐츠 확보, 국내 표준 개발 및 국제표준화 추진 등의 활동을 추진하고 있다.

이러한 시장의 움직임을 반영하여 ITU-T는 2011년부터 디지털 사이니지에 대한 표준화 작업에 착수하였으며 2013년 1월부터 디지털 사이니지 서비스 및 시스템에 대한 표준화를 전담하는 별도의 표준개발 그룹을 신설하여 적극적인 글로벌 표준화 작업을 추진하고 있다. 또한, W3C에서는 웹 기반의 디지털 사이니지 기술규격 개발에 대해 관심을 가지고 디지털 사이니지 기술 표준화 추진을 위해 2011년에 “웹 기반 사이니지 비즈니스 그룹”(Business Group)을 신설하여 요구사항 및 유스케이스에 대한 표준화 작업에 착수하였다. 또한, 국내의 경우 2012년 하반기에 디지털 사이니지 표준포럼이 설립되어 표준화 활동에 착수하였으며, 국가적으로 효율적인 표준화 추진을 위해 디지털 사이니지에 대한 표준화 추진 방향 및 전략이 논의되고 있다.

III. ITU-T 국제표준화 추진현황

2011년에 ITU-T SG16 산하에서 IPTV를 위한 멀티미디어 응용 플랫폼 및 단말에 관한 국제표준을 개발하는 Q13(Multimedia application platforms and end systems for IPTV) 라포터 그룹에서 IPTV 환경 기반의 디지털 사이니지 표준 개발 작업이 처음 착수되었다. 디지털 사이니지 서비스의 본질이 멀티미디어 콘텐츠를 서버로부터 전송 받아 단말에 표시한다는 관점에서 IPTV와 유사하므로 IPTV 서비스를 위한 인프라와 관련 기술표준을 이용하여 디지털 사이니지에 대한 표준개발 작업을 추진하지는 취지에서 이러한 표준화 작업이 시작되었으며, IPTV 표준화를 적극 추진하고 있는 일본 주도로 표준화 작업이 추진되었다. 그 결과, 디지털 사이니지 서비스에 대한 일반적인 요구사항과 IPTV 기반의 디지털 사이니지 서비스 제공 구조를 정의하는 권고가 개발되어 ITU-T H.780 (Digital signage: Service requirements and IPTV-based architecture)으로 제정되었다.

2012년 5월에 한국은 2013년부터 새로 시작되는 ITU-T 연

구회기(2013~2016)에 디지털 사이니지 서비스 및 시스템 기술에 대한 표준화를 전담하는 새로운 라포터 그룹을 ITU-T SG16 산하에 신설할 것을 제안하여 논의하였다. 한국의 제안은 처음에 디지털 사이니지 표준화에 대한 주도권을 빼앗길 것을 우려한 일본이 신규 표준화 그룹 신설을 반대하여 2주간 계속된 회의 기간 내내 열띤 논의가 있었으며, 최종적으로는 별도의 라포터 그룹을 신설하는 것으로 합의를 도출하여 한국, 중국, 일본을 비롯한 4개 국가 멤버와 ETRI, 미쓰비시, NEC, NTT, OKI, 차이나텔레콤, 화웨이, ZTE 등 8개 섹터 멤버가 이를 지지하여 한국의 제안이 승인되었다. 이후 동 제안은 2012년 11월 두바이에서 개최되었던 ITU-T 표준총회인 WTSA-2012(World Telecommunication Standardization Assembly)에서 최종 승인되어 ITU-T SG16 산하에 Q14(Digital signage systems and services)라는 새로운 표준화 전담 그룹이 정식 발족되게 되었다. 2013년 1월에 개최되었던 ITU-T SG16 1차 회의에서 Q14의 라포터로 일본 NEC의 Mr. Tanikawa가 그리고, 부라포터로 한국 ETRI의 강신각 박사가 각각 선임되어 본격적인 표준화 작업에 착수하게 되었다.

ITU-T Q14/16에서는 IPTV 구조 기반 뿐 아니라 IPTV 서비스와 무관한 독립적인 디지털 사이니지 서비스에 대한 표준화 작업을 추진하기로 하고, 디지털 사이니지 서비스에 대한 일반 구조 표준화, 메타 데이터 표준화, 상호동작형 디지털 사이니지 서비스 유스케이스와 요구사항 표준화, 사이니지 기반 재난정보 서비스 표준화, 그리고 사이니지 서비스 이용행태 정보 측정 기술 표준화 등의 신규 표준화 과제를 승인하여 관련 권고안 개발 작업을 적극 추진하고 있다. 이들 주요 표준화 작업 추진현황에 대해 아래에 간략히 기술한다.

1. 디지털 사이니지 서비스 요구사항 및 프레임워크 표준화

2011년 3월에 일본 NEC, NTT, OKI는 디지털 사이니지 서비스 프레임워크 표준 개발을 목표로 신규 과제를 제안하였으며, 본 표준개발 범위로 IPTV 구조를 기반으로 디지털 사이니지 콘텐츠, 네트워크, 메타데이터 및 단말 장치에 대한 상위 수준 요구사항, 제공 구조, 그리고 메커니즘을 기술하는 표준화 작업을 추진하였다. 표준화 작업 추진 결과로 2012년 6월에 ITU-T H.780 (Digital signage: Service requirements and IPTV-based architecture) 권고로 최종 승인되었다. H.780 권고는 디지털 사이니지 서비스 제공을 위한 일반 요구사항, 디지털 사이니지 응용과 단말에 대한 요구 기능, 전송 및 제어 메커니즘, 그리고 콘텐츠 정보, 단말 정보, 주변 환경 정보, 콘텐츠 재생 결과

정보 등에 대한 메타데이터에 대해 기술한다. 또한, 단말에 대한 다양한 입출력 인터페이스와 관련 유스케이스, 사용될 코덱과 데이터 형식, 프라이버시 이슈 등에 대해 기술하고 있다.

〈그림 1〉은 IPTV에 대한 구조를 기술하고 있는 ITU-T Y.1910 권고를 기반으로 IPTV 구조 기반의 디지털 사이니지 서비스 제공을 위한 일반 구조에 대한 개요도를 나타내고 있다. 〈그림 1〉에 기술된 바와 같이 디지털 사이니지 서비스 제공자 도메인에 응용 기능, 서비스 제어기능, 콘텐츠 전달 기능, 그리고 네트워크 기능이 존재하며, 사용자 도메인에 단말 기능이 존재한다. 또한, 디지털 사이니지 서비스에 대한 이용 행태정보 및 상황인지형 서비스 제공을 위한 이용자와 주변환경 정보 수집 및 처리 기능을 제공하는 이용행태정보 측정 기능과 보안 서비스 제공을 위한 보안 기능이 응용 기능 및 단말 기능에 위치하고 있다.

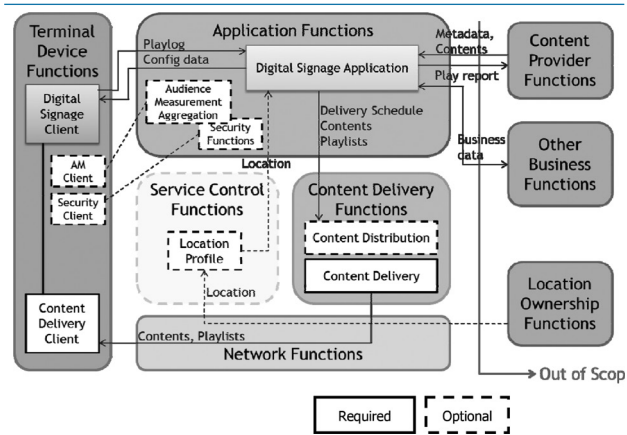


그림 1. IPTV 기반 디지털 사이니지 구조 개요도

2. 디지털 사이니지 구조 표준화

H.DS-ARCH는 디지털 사이니지 서비스를 위한 상세 기능 구조(Functional Architecture)를 정의하고 서비스 플로우 등을 제공하는 권고안이다. 본 권고 개발 작업은 2013년 1월에 한국의 제안으로 신규 과제가 채택되었으며, 기 제정된 ITU-T H.780 권고와 다르게 H.DS-ARCH는 IPTV 망은 물론 일반 인터넷(Legacy Internet)을 사용할 수 있는 등 하위 전달망의 형태에 제한을 가지지 않는다. H.DS-ARCH는 사용자와 단말 간의 상호동작, 디지털 사이니지 단말 및 서버간 연동, 그리고 콘텐츠 전달 과정을 포함하며, 광고주라고 할 수 있는 콘텐츠 제공자와의 연동은 권고 개발 범위로 다루지 않고 있다. 일반적인 디지털 사이니지 서비스 제공을 위한 구조는 〈그림 2〉와 같이 서비스 제공자와 단말 부분으로 구분되어 구현되게 된다.

디지털 사이니지 터미널은 디지털 사이니지 클라이언트와 콘

텐츠 전달 클라이언트로 구성되며, 사이니지 서비스 제공자는 디지털 사이니지 서버와 콘텐츠 전달 서버로 구성되며, 각 서버 및 클라이언트들은 기능에 따라 다음과 같은 기능 집합군(Functions)으로 이루어져 있다. 그리고, H.DS-ARCH(사이니지 구조) 권고 초안 문서에서 각 기능(Functions) 모듈은 내부적으로 기능요소 (FE: Functional Entity)라고 부르는 좀 더 구체적인 세부 기능모듈로 상세하게 구분되어 그 동작과 기능이 현재 정의되고 있다.

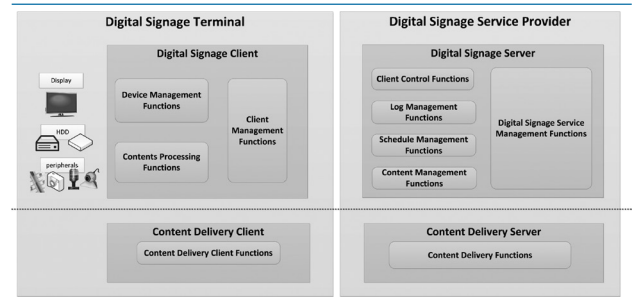


그림 2. 일반 디지털 사이니지 서비스 기능 구조

2.1 디지털 사이니지 터미널

○Content Management Function

디지털 사이니지 단말의 전반적인 기능을 관리하는 Functions로서, 콘텐츠의 재생, 설정, 서버와의 연동 기능 등을 제어

○Contents Processing Functions

터미널이 디스플레이 하기에 앞서 콘텐츠에 대한 사전 처리를 담당

○Device Management Functions

저장장치, 주변장치, 디스플레이 등과 같이 터미널에 부착된 기기들을 관리하는 역할을 수행

○Content Delivery Client Functions

디지털 사이니지 콘텐츠를 수신하는 역할을 수행

2.2 디지털 사이니지 서비스 제공자

○Client Control Functions

디지털 사이니지 터미널을 제어하고 모니터링 하는 역할을 수행

○Digital Signage Service Management Functions

디지털 사이니지 서비스를 제어하고 모니터링 하는 역할을 수행

○Log Management Functions

터미널로부터 수집된 로그 정보들을 관리하고 원적으로 문제를 진단하는 역할을 수행

○Contents Management Functions

콘텐츠와 메타데이터 등을 관리하는 역할을 수행

○Schedule Management Functions

콘텐츠의 재생 스케줄과 배포 스케줄을 관리하는 역할을 수행

○Content Delivery Functions

컨텐츠를 터미널에 배포하는 역할을 수행

3. 디지털 사이니지 메타데이터 표준화

ITU-T H.DS-META(Digital signage: Metadata)는 디지털 사이니지 서비스를 제공하기 위해 콘텐츠를 표현하고 전송하며, 이를 터미널에서 재생 및 처리하기 위해 요구되는 각종 관련 제어 정보 등에 대한 요소 들과 각 요소의 속성 정보를 표현하기 위한 세부 사항을 정의하는 권고안이다. 본 권고 개발 작업은 2013년 1월에 한국의 제안으로 신규 과제가 채택되었으며 현재 한국 주도로 권고 개발 작업이 진행되고 있다.

H.DS-META 권고 초안에서 콘텐츠 관련 정보는 공통 콘텐츠, 콘텐츠 레이아웃, 콘텐츠 서버에 대한 메타 데이터로 구분하여 세부 요소 및 속성에 대해 기술하고 있다. 그리고, 터미널에 대한 정보는 터미널 기기 정보, 터미널 상태 정보, 터미널 그룹정보로 구분하여 각 메타 데이터 요소 및 속성에 대해 기술하고 있다. 또한, 주변 환경 및 센싱 등에 대한 관련 정보, 장소에 관한 정보, 플레이-로그 관련 정보, 플레이 리스트 관련 정보, 플레이 스케줄 관련 정보, 스크린에 대한 정보, 그리고 영역 표현 정보 등으로 구분하여 각 메타 데이터 요소와 이를 표현하기 위한 속성 정보에 대해 기술하고 있다.

4. 디지털 사이니지 인터랙티브 서비스 표준화

초기의 디지털 사이니지 서비스는 광고 콘텐츠나 다양한 정보를 일방향으로 전달 받아 화면에 표시하는 형태이었으나 최근에는 사용자나 사용자가 휴대하는 스마트 기기 등으로부터 입력을 받아 이에 따라 상호동작 하는 인터랙티브 서비스 형태로 발전해 가고 있다. ITU-T HSTP.DS-UCIS(Digital signage: Use-cases of interactive services) 권고초안은 다양한 상황에서 발생할 수 있는 인터랙티브형 디지털 사이니지 서비스의 유형을 기술하고, 이들 유스케이스로 부터 표준화 요구사항 및 관련 이슈를 도출하기 위한 표준화 작업을 추진하고 있다. 인터랙티브 서비스는 입력 수단을 통해 트리거링 되게 되는데 입력 수단에는 오디오(오디오 인식 및 음성 인식), 비주얼(제스처 인식, 속성 인식, 패턴 인식), 운용적 입력(터치 패널 및 버튼, 기기 움직임 인식), 데이터통신 수단(무선인터넷, 이동통신, 블루

투스, NFC, 적외선 통신 등)에 의한 입력 등이 있다.

인터랙티브 서비스는 인터랙션이 발생하는 경우에 따라 <그림 3>과 같이 구분될 수 있다. 먼저, 사용자와 사이니지 시스템 사이에 직접적인 상호작용이 일어나는 경우(IF-a)와, 둘째, 사용자에게 의해 조작되는 다른 스마트 기기와 사이니지 시스템간에 상호작용이 일어나는 경우(IF-b)가 있다. <그림 3>에서 스마트 기기와 콘텐츠 제공자 등의 다른 기능 요소간 상호작용이 일어나는 경우와 스마트 기기간 상호작용이 발생하는 경우는 본 문서에서 유스케이스 발굴에 적용하지 않고 있다.

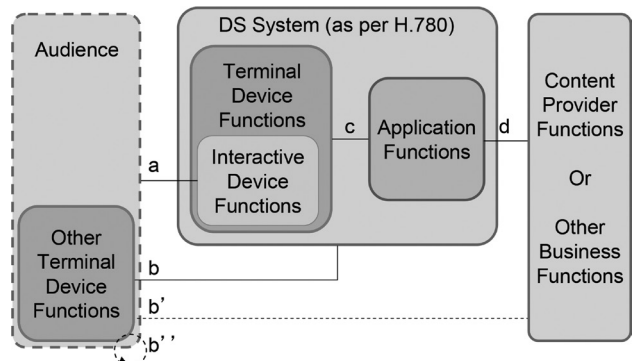


그림 3. 인터랙티브 디지털 사이니지 서비스 인터페이스

<그림 3>에 표시된 기능 요소간 인터페이스를 통해 정보 흐름이 일어나게 되며, 이러한 정보 흐름을 기반으로 다양한 유형의 인터랙티브 서비스 유스케이스가 도출 되고 있다. DS-UCIS 문서 초안은 현재 다음과 같은 유스케이스에 대해 기술하고 있으며 계속 보완되고 있다.

○IF-a를 통한 상호동작이 발생하는 유스케이스

- Touch screen information services
- Multi touch screen information services
- Automatic vending machine
- Question Answering Interactive service for Digital Signage
- Virtual Fitting using Augmented Reality
- Disaster information service
- Parking guidance service

○IF-b를 통한 상호동작이 발생하는 유스케이스

- Traffic information services
- Interactive coupon services
- Automatic vending services
- Collaboration service
- Local tourist information service
- Interactive services based on wish lists

- Remote control by a smart-phone
- Real-time event post and push service

5. 디지털 사이니지 재난경보 서비스 표준화

역, 터미널, 버스 등 일반 대중들에게 쉽게 눈에 띄는 곳에 설치된 디지털 사이니지 단말은 재난 발생시에 사람들에게 재난 정보 발령 및 대피 요령 정보 등을 제공하는데 매우 효과적으로 활용될 수 있다. H_DS-DISR(Digital signage: Requirements of disaster information services) 권고초안은 디지털 사이니지 서비스 인프라를 재난 정보 전파 서비스에 활용하는 방법에 대해 기술하고 재난 정보 서비스를 위한 요구사항을 정의한다.

디지털 사이니지 기능으로 제공될 수 있는 재난 정보 전파 서비스는 네 가지 측면에서 고려하고 있다. 첫째, 재난이 발생하기 전에 재난 예보 및 재난 대비 요령 등 해당 지역의 주민들이 재난 피해를 최소화할 수 있도록 준비하기 위한 고려사항이다. 둘째, 태풍 경로 안내 등 재난이 발생하기 직전 재난 상황, 상황별 대피 요령 및 구조 물품 상태 정보 등을 실시간으로 제공하기 위한 고려사항이다. 셋째, 재난 상황에서 제공되는 정보에 대한 고려사항으로 도로의 교통 마비를 방지하기 위해 추천 경로 정보, 대피소 현황 정보 등 다양한 정보 제공 방법에 대해 고려한다. 넷째, 재난 발생 이후에 필요한 정보 제공에 대한 고려사항으로 대피자들에게 생필품 등 필요한 정보 제공 및 대피자들의 정보 수집을 통하여 가족/친지의 생존유무 등 대피상태 정보를 제공하는 방법에 대해 고려한다.

H_DS-DISR 권고초안에서는 디지털 사이니지 서비스 기반의 재난정보 전파 모델을 정의한다. 기본적으로 디지털 사이니지 서비스 플랫폼에서는 방송, 언론, 정부, 대중교통 수단, 기상청, 포털 등 다양한 출처로부터 다양한 유형의 정보를 수신하여 일반 대중들에게 제공하고 있다. 이러한 플랫폼을 기반으로 재난에 필요한 정보를 제공할 수 있으며 재난 발생 지역에는 재난 정보, 대피 정보, 지역 뉴스를 제공할 수 있다. 또한, 모바일 단말과의 연동 기능을 통하여 생존자 유무 확인 및 개인화된 정보 제공 등 다양한 재난 정보를 제공할 수 있다.

H_DS-DISR 권고초안에서는 이러한 다양한 고려사항을 바탕으로 재난정보의 전파 관련 요구사항을 정의한다. 현재 문서에 정의되고 있는 요구사항은 다음과 같다.

- 재난 정보를 제공하기 위한 디지털 사이니지 서비스관련 일반 요구사항
- 재난 정보 처리를 위한 디지털 사이니지 응용 요구사항 및 정보 전파 방식
- 재난 정보 (콘텐츠) 표출 방식 요구사항

- 재난 정보 오남용을 방지하기 위한 보안 요구사항
- 디지털 사이니지 서비스의 다양한 네트워크 기능을 활용하여 통신이 가능하도록 하는 네트워크 요구사항
- 재난 정보 표출을 위한 디지털 사이니지 단말의 기능 요구사항
- 장애인, 노약자, 소아 등의 접근성을 고려한 요구사항

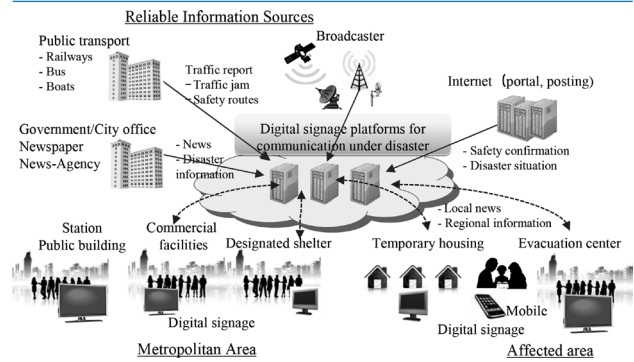


그림 4. 디지털 사이니지 서비스 기반 재난정보 전파 모델

6. 디지털 사이니지 서비스 이용 행태정보 표준화

H_DS-AM (Audience Measurement for Digital Signage) 권고는 디지털 사이니지 서비스를 위한 이용자 행태측정 정보 기능을 제공하기 위해 개발되고 있는 권고초안이다. 이용자 행태측정 정보 서비스를 제공하기 위한 구성요소로는 디지털 사이니지 단말에 존재하는 이용자 행태측정 클라이언트 (AM Client: Audience Measurement Client) 기능과 서버에 존재하는 이용자 행태정보 수집(AM Aggregation: Audience Measurement Aggregation) 기능이 존재한다.

AM Client는 단말에서 측정된 이용자 행태정보를 생성하여 AM Aggregation에 전달하는 역할을 하고, AM Aggregation은 수집된 이용자 행태정보를 활용하여 콘텐츠 제공 및 광고 효과를 추출하는 곳으로 제공하는 역할을 한다. 이를 위하여 아래 그림과 같이 AM Aggregation 기능은 측정하기 원하는 대상, 측정 장치, 측정 방법 등을 기술하기 위한 Configuration 메시지를 생성하여 AM Client에게 제공하고, AM Client는 측정된 이용자 행태정보를 정해진 허용 정도를 반영하여 Measurement Report 메시지를 생성하여 AM Aggregation 기능모듈에게 전달한다.

현재, H_DS-AM 권고초안은 아직 개발 초기 단계이며, 향후 AM Client와 AM Aggregation기능 모듈 사이의 세부 기능 요구사항, 환경설정, 동작 절차, 데이터 구조체, 메타데이터 등에 대하여 세부 내용이 상세히 기술될 예정이다.

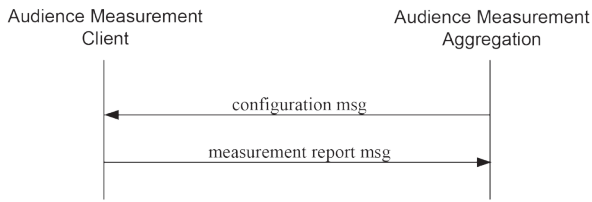


그림 5. 이용 행태정보 측정 개념

IV. 웹 기반 디지털 사이니지 표준화 동향

디지털 사이니지 단말이 지하철 역사, 공동 장소, 빌딩, 버스, 기차 등 도처에 설치되고 다양한 멀티미디어 콘텐츠가 사이니지 단말을 통해 제공되면서 웹 기반으로 디지털 사이니지 서비스를 제공하기 위한 고려가 웹 표준을 개발하는 W3C에서 2011년부터 논의되기 시작하여 웹 기반 사이니지 비즈니스 그룹이 생성되었다. W3C에서 비즈니스 그룹(BG)은 본격적인 표준규격 개발 이전에 표준화 필요성과 유스케이스 및 요구사항을 연구하고 검토하는 단계에서 구성된다.

이 그룹에서는 웹 표준 기술을 이용하여 효과적으로 디지털 사이니지 서비스를 제공할 수 있도록 하기 위한 공통의 데이터 포맷, 데이터 전달 인터페이스, 통신 프로토콜, 사이니지 단말과 외부 기기(센싱 기기 및 스마트 기기 등)와의 인터페이스 등에 대한 표준화 이슈를 도출하기 위한 유스케이스와 요구사항에 대한 논의에 착수하여 현재 관련 문서를 개발 중에 있으나 아직 표준화 초기 단계에 있다. 웹 기반 디지털 사이니지 서비스를 제공하기 위한 기본적인 구조도는 <그림 6>과 같다.

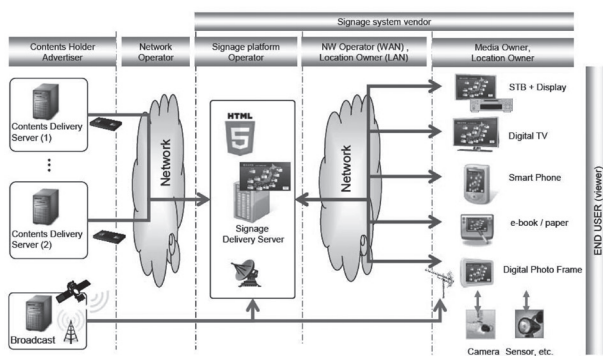


그림 6. W3C 웹 기반 디지털 사이니지 서비스 제공 구조도

V. 디지털 사이니지 국내표준화 동향

디지털 사이니지 서비스가 빠르게 확산되면서 디지털 사이니

지 단말은 새로운 제4의 스크린 미디어로서 관심이 높아지게 되었다. 그러나 현재의 디지털 사이니지는 서비스 제공 사업자별로 임의의 솔루션을 이용하고 있어 콘텐츠의 생성, 유통 과정에서 재사용이 어렵다는 지적을 받고 있으며, 특히 플랫폼이 다양해 시스템 개발 및 구축 비용이 많이 소요된다는 점이 단점으로 지적되고 있었다. 이러한 문제를 해결하기 위해 2012년 9월에 한국텔레스크린협회 산하에 디지털 사이니지 표준포럼을 설립하여 디지털 사이니지 서비스의 확산, 인프라 구축, 콘텐츠 공유, 서비스 및 기기간 상호호환성 확보 등을 위해 요구되는 국내외 표준화 활동 활성화, 표준 개발 및 적용, 국제표준화 활동에의 적극 참여 등의 제반 활동을 수행하고 있다. 디지털 사이니지 표준포럼에서는 각종 재난정보를 디지털 사이니지 서비스 인프라를 통해 불특정 다수에게 빠르게 전파할 수 있는 재난 정보 서비스 제공을 위한 국내표준 개발 작업을 추진하고 있다. 그리고 표준 포럼은 미아 찾기 등의 공익성 공공정보를 전파하기 위한 방안과 디지털 사이니지 콘텐츠의 재사용 및 서비스와 기기간 상호호환성 확보를 위한 표준화 이슈 발굴 작업 등을 현재 추진중이다.

또한, 국내 멀티스크린 서비스(MSS) 포럼에서는 디지털 사이니지 스크린을 멀티스크린의 하나로 보고 각종 스크린 매체간 콘텐츠 전송, 표현 등을 위해 요구되는 표준화 이슈 등을 논의하고 있다.

VI. 결론

다양한 멀티미디어 콘텐츠를 동시에 다수의 스크린에 방송 미디어와 같이 표현할 수 있고, 사용자 및 스마트 기기와의 상호 동작에 의한 인터랙티브 서비스 제공이 가능하다는 점에서 디지털 사이니지는 새로운 융합미디어로 관심이 높아지고 있으며 서비스가 빠르게 확산되고 있다. 디지털 사이니지 서비스의 형태 또한 단순한 정보 전달 매체에서 사용자의 특성과 주변 환경 정보 등을 기반으로 한 상황인지형 서비스로 발전해 가고 있으며 미래 발전 가능성이 매우 높은 새로운 융합미디어 산업이다.

그동안 임의의 솔루션으로 사이니지 서비스 제공 사업자마다 각각 구축, 제공되던 디지털 사이니지 기술에 대한 표준화 작업이 ITU-T, W3C 등의 글로벌 국제표준기구에 의해 적극 추진되면서 각종 디지털 사이니지 콘텐츠의 재사용과 서비스 및 기기간 호환성 확보를 통한 비용 절감 효과 등이 예상되고 있다. 아직은 디지털 사이니지 표준화가 초기 단계이나 이러한 국제표준화 활동에 우리나라가 적극 참여하여 국제표준 개발 작업을 주도하고 있음은 매우 고무적이며, 이러한 국제표준화 기구

에서의 주도권 확보와 연계하여 산업체와 협력하여 국내 기술을 빠르게 국제표준에 반영시킬 필요가 있다 하겠다.

Acknowledgement

본 연구는 미래창조과학부가 지원한 2013년 정보통신·방송 (ICT) 연구개발사업의 연구결과로 수행되었음.

참고 문헌

- [1] ITU-T Technology Watch Report, "Digital Signage: the right information in all the right places (<http://itu.int/techwatch>), 2011.11
- [2] ITU-T H.780, "Digital signage: Service requirements and IPTV-based architecture", ITU-T SG16, 2012.06
- [3] ITU-T H.DS-ARCH, "Digital Signage: Functional architecture", TD 28(GEN/IPTV-GSI), 2013.05
- [4] ITU-T H.DS-META, "Digital Signage: Meta data", TD 42(IPTV-GSI), 2013.07
- [5] ITU-T H.DS-DISR, "Digital signage: Requirements of disaster information services", TD 46(IPTV-GSI), 2013.07
- [6] ITU-T H.DS-UCIS, "Digital signage: Use-cases of interactive services", TD 47(IPTV-GSI), 2013.07
- [7] ITU-T H.DS-AM, "Audience Measurement for Digital Signage", TD 28(GEN/IPTV-GSI), 2013.05

약 력



강 신 각

1995년 정보통신기술사
 1984년~현재 한국전자통신연구원 미디어응용표준 연구실 실장
 1997년~현재 ITU-T SG7, SG17, SG11 라포터 및 에디터
 2004년~현재 ISO/IEC JTC1/SC6/WG7 Convenor
 2008년~현재 과학기술연합대학원대학교(UST) 광대역통신공학전공 겸임교수
 2010년~현재 한국통신기술협회(TTA) IPTV/N-스크린 PG 의장
 2012년~현재 디지털사이니지 표준포럼 운영위원장
 2013년~현재 ITU-T SG11 부의장, WP3/11 의장
 2013년~현재 ITU-T SG16 Q14(디지털 사이니지) Associate Rapporteur
 관심분야: 디지털 사이니지(텔레스크린), 멀티미디어통신, 서비스 네트워킹, 콘텐츠 네트워킹



현 욱

2002년~2013년 한국통신기술협회(TTA) VoIP PG 간사
 2000년~현재 한국전자통신연구원 미디어응용표준 연구실
 2011년~현재 ISO/IEC 20002 및 후속 표준안 에디터
 2012년~현재 ITU-T SG11 X.mp2p-arch 에디터
 2012년~현재 ITU-T SG16 H.DS-ARCH 에디터
 관심분야: 디지털 사이니지(텔레스크린), Smart TV, VoIP, P2P 네트워킹



김 성 혜

2008년~2011년 ITU-T SG 11 에디터 (X.603.2, X.604.2)
 2009년~2013년 ISO/IEC JTC1/SC6 에디터 (ISO/IEC 29181-6, ISO/IEC 20002)
 1991년~현재 한국전자통신연구원 미디어응용표준 연구실
 2013년~현재 ITU-T SG 16 에디터 (H.DS-META, H.DS-ARCH)
 관심분야: 디지털 사이니지(텔레스크린), IPTV/Smart TV, 콘텐츠 네트워킹



허 미 영

1990년~현재 한국전자통신연구원 미디어응용표준 연구실
 2011년~현재 ITU-T SG 16 에디터 (H.741, X-amd series, H.DS-META, H.DS-AM)
 2012년~현재 한국ITU위원회 IPTV 특별반 간사
 관심분야: 디지털 사이니지(텔레스크린), IPTV/Smart TV, 멀티미디어통신