

클라우드 서비스를 위한 레고형 초고화질 영상 송수신 미디어 플랫폼 설계 제안

구성완* · 정다희* · 김현식* · 서정욱**

*전자부품연구원 · **남서울대학교

A Design Proposal of a Lego-type UHD(Ultra High Definition) Media Platform for Cloud Services

Sung Wan Koo* · Da Hee Jeong* · Hyun Sik Kim* · Jeongwook Seo**

*Korea Electronics Technology Institute · **Namseoul University

E-mail : swkoo@keti.re.kr

요 약

본 논문은 클라우드 서비스를 위한 초고화질 영상 송수신 미디어 플랫폼인 레고형 UHD(Ultra High Definition) 미디어 플랫폼을 제안한다. 이 플랫폼을 이용하면 옥/내외 환경에서 UHD 영상을 이용할 수 있는 클라우드 서비스를 자유롭게 공유할 수 있고, 차세대 무선 통신기술(802.11ac, LTE Broadcast 등)이 적용된 다양한 미디어 제품과 제안된 플랫폼을 활용한다면 누구나 손쉽게 개발시킬 수 있으며, 다양한 비즈니스 모델에 적용할 수 있어 새로운 시장과 산업 창출을 기대 할 수 있을 것으로 생각한다.

ABSTRACT

In this paper, a lego-type Ultra High Definition(UHD) media platform for cloud service have been proposed. The platform offers you a cloud service, which is freely able to share your UHD media in indoor and outdoor environment. Also, if various media products using the next-generation wireless communication(802.11ac and LTE Broadcast etc.) and proposed platform are utilized, everyone can develop easily because it is the lego-type. Therefore, the platform are expected to lead development of new market and invent industry since it can be applied to various businesses models.

키워드

media platform, UHD, lego-type, cloud

1. 서 론

최근 주목 받고 있는 셋톱박스 산업과 레고형 설계를 보면 제안하는 영상 송수신 미디어 플랫폼을 이해할 수 있다.

셋톱박스 산업은 UHD(Ultra High Definition) 영상과 클라우드 서비스 등의 높아진 소비자의 눈높이와 시장의 변화에 따라 IP/Hybrid에서 차세대 무선통신 기술과 융합되는 게이트웨이 형태로 변모하고 있는 추세이다.



그림 1. 레고형 UHD 미디어 플랫폼

따라서 방송 수신기를 넘어 스마트 홈 구현을 위한 태내 미디어 플랫폼으로 자리매김하고 있다. 뿐만 아니라, 스마트 디바이스가 광범위하게 보급됨에 따라 802.11ac, LTE-Broadcast 등과 같은 차세대 무선 통신기술이 미디어 시장의 새로운 화두가 되고 있어, 향후 UHD 방송 서비스와 클라우드 서비스를 제공하는 다양한 옥/내외 미디어 플랫폼에 대한 수요가 폭발적으로 증가할 것으로 예상된다 [1].

최근 레고형 설계로 제작된 PC(HP Z1 워크스테이션; 본체와 모니터를 일체화하기 위해 복잡한 케이블을 제거하고 레고 형태의 부품을 장착하여 교체하기 쉽도록 설계), 자동차(폭스바겐; 효율적인 비용으로 연비 좋은 차를 만들기 위해 30여개의 작은 단위의 레고 형태의 자동차 부품을 조립하여 차를 완성할 수 있도록 설계) 등이 선보이고 있으며, 폭스바겐은 레고형 설계로 자동차의 원가 20%, 개발시간 30% 절감의 효과로 연간 1조 4000억 원 이상 절감하고 있다 [2].

본 논문에서는 옥/내외 미디어 플랫폼에 대한 수요와 효율적인 생산 비용을 위한 초고화질 영상 송수신 미디어 플랫폼인 레고형 UHD(Ultra High Definition) 미디어 플랫폼을 제안한다.

II. 제안한 미디어 플랫폼

레고형 UHD 미디어 플랫폼은 그림 2에서 볼 수 있는 바와 같이 미디어 콘텐츠 공유와 WiFi, 이동통신, HomePNA 등과 같은 다양한 네트워크와 연동 가능한 서비스를 제공할 수 있다. UHD 영상 및 클라우드 서비스 공유를 위한 Video/Protocol Bridging, HEVC decoding, Transcoding 등의 핵심기술을 포함하고 있으며, 공통 인터페이스를 통해서 UHD를 포함한 고화질 영상을 수신할 수 있는 DVB-S2/T2 수신모듈, 802.11ac를 포함한 WiFi(WiFi Direct 지원) 모듈, I-Safety(Indoor Safety) 서비스를 제공하는 Virtual Sensing 모듈, LTE Broadcast-to-WiFi 모듈 등과 함께 레고 형태로 구성된다.

비즈니스 모델에 따라 레고 블록 형태의 모듈을 조합하기 때문에 다양한 비즈니스 모델을 생산할 수 있으며, 방송통신 및 센서 모듈의 변경 및 업그레이드에 빠르게 대응 할 수 있는 장점이 있다.

제안한 미디어 플랫폼의 주요 구성과 주요 기능은 다음과 같다.

- 레고형 UHD 미디어 플랫폼
 - 8x DVB-S2 및 DVB-T2를 통한 UHD 방송수신 지원
 - 802.11ac/802.11n(WiFi Direct)을 통한 미디어 공유 지원
 - LTE Broadcast 수신 및 WiFi Protocol Bridging 지원
 - I-Safety(침입방지, 화재감지, 공기질 관리 등) 기능 지원
 - HEVC 디코딩, Transcoding, Video/Protocol Bridging 지원
 - 작탈이 편리한 레고형 설계를 통해 2종 이상의 UHD 미디어 플랫폼 개발 지원
 - 응용서비스 개발을 위한 API 지원
- 802.11ac Video Bridge
 - Light-weight Media Platform 인터페이스 지원
 - WiFi Direct 기능 지원
- 802.11ac USB Dongle
 - UHD/Light-weight Media Platform 인터페이스 지원
 - Digital Signage/Automobile 인터페이스 지원
- I-Safety용 Virtual Sensing 모듈
 - ZigBee 통신 및 CoAP Protocol 지원
 - 침입방지, 화재감지, 공기질 관리 등 응용서비스 API 지원
- LTE Broadcast-to-WiFi 모듈
 - LTE Broadcast-to-WiFi Protocol Bridging 지원
 - DASH/Non-DASH 클라이언트 지원

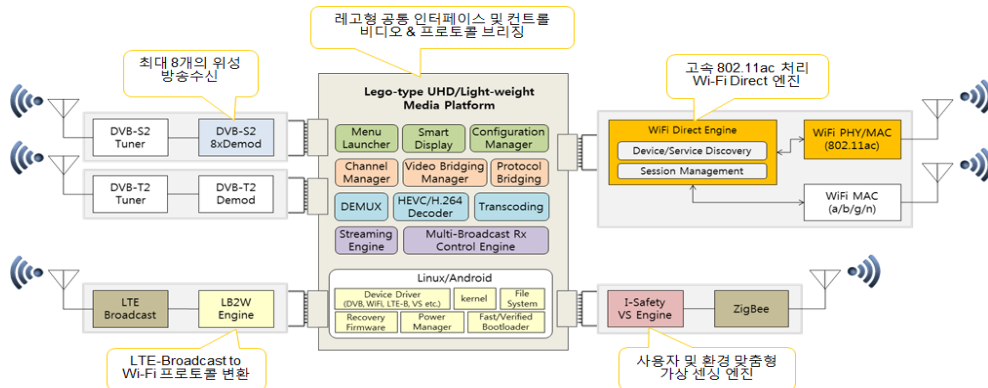


그림 2. 레고형 UHD 미디어 플랫폼 시스템 개념도



그림 3. 레고형 UHD 미디어 플랫폼
비즈니스 모델

III. 결 론

본 논문에서는 레고형 UHD 미디어 플랫폼을 제안하였다. 제안한 플랫폼은 스마트 홈 게이트웨이, 스마트 정보가전, TV 터미널 등에서 비디오/오디오 미디어 공유, 펌웨어 및 소프트웨어 업그레이드에 활용할 수 있는 스마트 홈용 미디어 플랫폼, 디지털 간판, 정류장, 전시회장 디스플레이 등에서 광고, 교통정보, 재난재해 통보, 지역 길안내, 작품전시 등을 위해 활용될 수 있는 디지털 신호체계용 미디어 플랫폼, 그리고 버스, 지하철, 자동차 등에 장착되어 비디오/오디오 미디어 공유, 게임, 뉴스 시청, 네비게이터 등을 위해 활용될 수 있는 자동차용 미디어 플랫폼에 활용될 수 있다.

다매체 연동 기술, 방송통신융합 미들웨어, 차세대 WLAN 기술(IEEE 802.11ac), 융합 대용량 미디어 공유 기술, LTE Broadcast 콘텐츠 수신 및 분배 기술, 안전 홈서비스 기술 등의 레고형 조합을 통해 다양한 제품과 함께 다양한 비즈니스 모델을 창출할 수 있다.

제안한 미디어 플랫폼을 이용한다면, 차세대 무선통신을 활용한 다양한 클라우드 서비스가 확산되고 있는 시점에서 사용자의 편의성을 고려한 보다 빠른 서비스를 제공할 수 있을 것이라 생각한다.

ACKNOWLEDGEMENT

본 연구는 산업통상자원부 및 한국산업기술평가관리원의 산업기술혁신사업(World Class 300 프로젝트 R&D)의 일환으로 수행하였음. [10046938, 클라우드 서비스가 가능한 차세대 무선 통신 기반 옥내외용 초고화질 영상 송수신 미디어 플랫폼 개발]

참고문헌

- [1] NIPA, 『월간 IT 산업 동향』, 2013-05호, 2013 여름.
- [2] PAVLO Manager, “레고블록형 설계의 비밀 -PC, 자동차, 한옥까지 레고조립 하듯 만든다,” 한국 HP 프린팅 퍼스널 시스템 그룹 공식 블로그, 2012년 8월 23일 입력, <http://pavlo.kr/833>.