
클라우드 컴퓨팅을 이용한 동영상 인코딩 스마트TV 어플리케이션

김성현* · 윤인식* · 박경수* · 문일영*

*한국기술교육대학교

Video Encoding Application of SmartTV using Cloud Computing

Sung-Hyune Kim* · In-Sik Yun* · Kyung-Soo Park* · Il-young Moon*

*Korea University of Technology and Education

E-mail : capri0102@kut.ac.kr · acvwmf@kut.ac.kr · sunksoo@kut.ac.kr · iymoon@kut.ac.kr

요 약

초기 스마트TV 시장은 단말 HW 성능에 초점을 두었으나, 최근 추세는 점차 콘텐츠, 서비스, 어플리케이션 등 SW 적인요소에 초점이 옮겨지고 있는 추세이다. 하지만 스마트TV가 제공하는 어플리케이션은 스마트폰과 태블릿에서 이용하는 어플리케이션과 큰 차이점이 없으므로 이용률이 저조한 상황이다. 따라서 굳이 스마트TV 어플리케이션을 이용할 필요성을 느끼지 못하였다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 본 논문에서는 클라우드 컴퓨팅[cloud computing] 기법을 사용하여 스마트폰 및 PC와의 연동을 통한 어플리케이션을 개발하고자한다. 사용자의 스마트폰 및 PC에서 사진을 업로드 받은 후, 스마트TV에서 여러 가지 효과를 선택하여 사용자 기호에 맞춘 동영상을 생성하는 어플리케이션을 제안하고자한다.

따라서 본 논문에서는 스마트TV 어플리케이션 시장의 활성화 효과를 기대한다.

ABSTRACT

Early Smart TV market had their interest in the ability of HW, but these days Smart TV market begin to concentrate on it's services, contents and applications of SW. However, because in Smart TV application, there is no major difference with the application in smart phones and tablets. So the utilization rate in Smart TV application is evidently low. That's the reason why many people did not feel the need to use smart TV applications. In order to solve this problem, this paper propose to develop an application with the cloud computing technique [cloud computing] that is intended to provide an usability through the interlocking of the individual PC and smart phone. After uploading user's photos from smart phone or PC to smart TV, this application will help not only to create user's own video but also to add various kind of video effects that user want.

Therefore, in this paper, I expect the activation of smart TV applications.

키워드 : 스마트TV, 어플리케이션, 클라우드 컴퓨팅, 사진, 동영상

Key Word : Smart TV, Application, Cloud computing, Photo, Video

I. 서 론

스마트 TV는 2000년대 중후반을 기점으로 등장하여 스마트폰을 통해 일상에서 보던 흔한 기기인 TV에 스마트 IT기술을 통해 이용자의 편의를 극대화하는 센세이션을 일으켰다. 대표적으로 스마트TV가 있는데 스마트 TV란 디지털 TV를 기반으로 방송, 인터넷을 비롯하여 융합과 홈 솔루션서비스를 제공하는 차세대 TV를 의미한다[1].

이전에도 인터넷에 TV를 연결하여 서로 정보를 교환하는 서비스 제공의 개념은 있었지만 2010년 중반 구글의 ‘구글TV 플랫폼과 그 해 10월에 소니와 로지텍 등을 통해 제품을 출시한 이후에 급격화 되었다[2]. 그러나 초기의 예상과는 다르게 구글 TV는 불편한 조작과 단일적인 콘텐츠 등으로 인하여 당시 큰 이슈를 얻지 못했다. 이러한 상황에 대해 다른 TV 업체들은 TV에 다양한 변화를 주면서 ‘스마트 TV 시장’을 일궈 내었다. 앞으로 스마트 TV의 출하량은 2013년 7,500만대에 이르며 전체 평면 TV 출하량의 33%에 이르며 이를 기점으로 계속해서 2017년까지 73%까지 확대될 것으로 보인다. 그러나 지속적으로 확대되고 있는 시장규모에 비해 스마트 TV의 활용률은 저조한 실정이다. 전문가들은 이유로 TV 특성상 텍스트 입력과 복잡한 컨트롤을 가장 큰 문제점으로 꼽고 있다.

또한 스마트 TV는 스마트폰 보다 하드웨어적 성능이 떨어져서 비교적 고 품질의 서비스를 제공하는데 한계가 있고 이에 스마트 TV 어플리케이션의 다양성 역시 비교적 스마트폰 어플리케이션에 비해서 떨어진다. 그러나 TV를 통한 OTT 동영상 서비스의 경우 비교적 높는데 특히나 PC를 비롯한 스마트 폰과 연결해 이용하는 비중이 크다[3].

시장조사업체 Strategy Analytics에 따르면 미국과 유럽 주요국의 스마트 TV이용자들 중에서 단 50%만이 TV를 통해 인터넷에 접속하고 있는 것으로 나타났다[4]. 이 점에서 현재 소비자들의 욕구에 적합한 어플리케이션이 부족한 실정을 알 수 있다. TV는 일반적으로 각 가정 구성원 모두가 사용하는 단말로 사용되고 있기에 이에 본 논문에서는 가족 구성원 모두가 사용할 수 있는 동영상 기능을 이용한 어플리케이션을 제시하고자 한다.

II. 관련 연구

2.1 클라우드 컴퓨팅 시스템 (Location-based service)



출처 : <http://kimstreasure.tistory.com/771>

그림 1. 클라우드 컴퓨팅

클라우드 컴퓨팅의 정의는 대체로, 하나의 데이터 센터를 큰 구름(Cloud)라 칭하며, 이 구름에 접근할 수 있는 환경은 인터넷이 제공되는 디바이스으로써 이 큰 구름에서 필요한 정보를 필요한 만큼 사용할 수가 있다. 즉, 인터넷이 제공되는 환경에서 사용자가 필요로 하는 정보 및 데이터를 필요한 만큼 사용하며 사용한 만큼 대가를 지불하는 서비스가 클라우드 컴퓨팅이다. PC, 스마트폰, 스마트TV 등 다양한 기기들이 접근이 가능하며, 고성능의 서비스를 제공받을 수 있으며, 또한 가상화 기술을 이용하여 IT 자원의 활용률을 높이고(Maximize Utilization) 사용자가 필요로 하는 것을 직접(Self Service) 인터넷을 통해 IT 자원을 실시간으로 빌려 쓰며(Easy to Use)사용한 만큼 지불하는 서비스방식(Pay as you Go)이라고 할 수 있다[3].

2.2 스마트TV 어플리케이션 개발도구



그림 2. 스마트TV 어플리케이션 개발도구

현재 스마트 TV 어플리케이션은 기존 스마트폰, 테블릿PC에서 제공하는 어플리케이션과 동일한 환경에서 개발이 진행되는 것이 아닌, 각자 고유의 개발용 도구(SDK)를 배포하여 개발 하고 있다. Web OS, 타이젠 OS, Firefox OS, Chrome OS 모두 웹기반의 운영체제이다. 이 두 가지의 개발용 도구는 HTML5 표준에 기반 한 개발도구 이다.

III. 본론

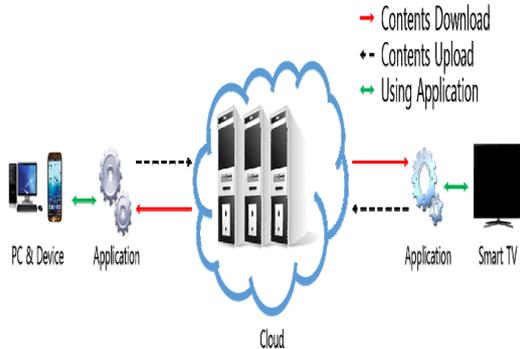


그림 3. 구상도

위 그림은 본 논문에 제안하는 구상도이다. 인터넷 환경이 구축되어있는 PC 및 스마트폰 등 디바이스 기기를 어플리케이션을 이용하여 클라우드 서버에 이미지 와 배경음악(BGM)을 업로드 할 수 있다. 또한, 스마트 TV에서도 사용자가 클라우드 서버에 업로드 한 콘텐츠를 바탕으로 본 시스템에서 제공하는 어플리케이션을 활용하여 추가적인 효과를 추가하여 하나의 동영상 앨범으로 제작이 가능하다. 제작한 동영상은 스마트 TV에 저장되는 것이 아니라, 클라우드 서버에 위치하는 데이터베이스에 업로드가 된다. 제작이 완료된 동영상은 스마트TV에 국한되지 않고 PC, 스마트폰 등 인터넷 환경이 구축되어있는 모든 디바이스를 통하여 다운로드가 가능하며, 다운로드한 동영상 앨범을 본 시스템에서 제공하는 어플리케이션으로 플레이가 가능하다.

클라우드 컴퓨팅의 장점인, 인터넷이 가능한 환경에서 한정된 기기가 아닌, 모든 기기들이 접근이 가능하다는 장점을 부각시켜 사용자가 제작한 동영상 앨범을 모든 기기에서 플레이 할 수 있는 환경이 만들어진다.

또한, 현재 스마트TV 마켓의 문제점인 기존의 포터블 기기의 어플리케이션 과 차별성이 없다는 점의 해결책으로써 스마트TV 기기에서만 국한되어 있지 않고, 다른 포터블기와 함께 사용할 수 있는 어플리케이션을 제안하고자한다. 여러 가지의 디바이스 기기 중 활동성이 높은 스마트폰의 카메라를 이용하여, 사용자의 이미지를 보급 할 수가 있으며 또한, 사용자 스마트폰 내부의 MP3 파일을 사용하여 동영상 앨범의 배경음악(BGM)으로 쉽게 보급 할 수가 있다고 전망한다. 이러한 장점을 사용하여 사용자에게 업로드를 받은 콘텐츠를 이용, 스마트 TV의 장점인 큰 화면 및 가동성이 높은 점을 이용하여, 사용자가 원하는 효과를 스마트 TV에서 선택한 뒤, 동영상을 제작 할 수 있다. 이렇게 만들어진 동영상 앨범은 스마트

TV의 장점인 큰 화면에서 플레이 하여 사용자가 TV 시청중이 아닐 때 집안의 큰 액자의 효과를 낼 수 있으며, 스마트 폰, 태블릿PC의 장점인 휴대성을 이용하여 쉽게 타인과 공유가 가능하다는 장점이 있다.

이러한 각 기기들의 장점을 부각시켜 사용자의 접근성이 높으며, 확장성이 높은 어플리케이션을 제안하고자 한다.



그림 4. 어플리케이션 개발도구

개발 환경으로써, HTML5를 사용하여 하이브리드 어플리케이션을 제작하고자 한다. 현재 타이젠 OS, WebOS 등 여러 가지 개발 도구가 출시되고 있으나, HTML5기반의 언어로써, 하나의 개발도구에 머무르지 않으며 범용으로 사용가능한 하이브리드 어플리케이션을 제작하고자 한다. 동영상 인코딩 개발도구와 동영상 플레이어를 웹상에 공개되어 있는 오픈소스를 이용하여 제작하고자 한다.

VI. 결 론

본 논문에서는 스마트 TV의 현 시장에서 가장 대중화된 동영상 기능과 클라우드 컴퓨팅 기술을 이용하여 포터블 기기에서도 사용자가 편리하게 동영상을 쉽게 제작할 수 있는 어플리케이션을 설명하였다. 비교적 조작성이 어려운 스마트 TV에서의 이용은 간편화하고 동영상을 제작하는 자료의 업로드는 접근하기 쉬운 PC와 스마트폰에서 올릴 수 있도록 하여 사용자의 편의를 최대한 생각하며 기획하였다. TV의 특성상 가족 구성원 모두가 사용한다는 점에서 착안하여 클라우드 컴퓨팅 서비스를 이용하여 가족 구성원들이 포터블 기기를 이용해 서로의 데이터를 쉽게 업로드하고 정보를 공유할 수 있는 방향으로 기획하였다.

스마트 TV 시장에 대한 잠재적인 가능성, 기업과 국가의 적극적인 투자와 소비자들의 서비스에 대한 관심으로 볼 때 스마트TV와 관련한 어플리케이션 분야는 활용도가 높으며 이에 관련하여 국가적으로도 발전방향을 마련해야 할 것이다.

REFERENCES

- [1] 김문구, 박종현, “스마트 TV 국내외 동향과 발전방향”, TTA Journal / no.131, 2010
- [2] 방송통신진흥본부, 미디어산업진흥부, “스마트 TV의 최근 동향과 주요 이슈”, 동향과 전망: 방송 통신 전파동권 / no.72, 2014.03
- [3] 이은민, “OTT 서비스 확산과 비즈니스 사례 분석”, 정보통신정책, 24권 15호 통권 537호 2012.08
- [4] 방송통신진흥본부, 미디어산업진흥부, “거실 공략을 위한 구글의 홈미디어 전략과 시사점”, 동향과 전망: 방송 통신 전파동권 / no.72, 2014.03
- [5] 김성철 “클라우드 컴퓨팅 활성화를 위한 정책개선방안에 관한 연구”, 한국경영과학회 · 대한산업공학회 춘계공동학술대회 논문집 / 2013