

N-스크린 컨버전스 기반 차량 정보제공 시스템 구현

박수현*, 이량경*, 임용민*, 한민규*, 임효택*, 임현수^o

^o동서대학교 컴퓨터정보공학부

e-mail: {miyaosoo, nargz88}@gmail.com*, andyhan@gdsu.dongseo.ac.kr*,
{htlim, subak}@dongseo.ac.kr*, kalnal2506@gmail.com^o

Implementation of N-Screen Convergence based automobile information providing system

Su-Hyun Park*, Ryang-Kyeong Lee*, Yong-Min Lim*, Min-Kyu Han*, Hyo-Taek Lim*, Hyun-Soo Lim^o

^oDiv. of Computer & Information Engineering, Dongseo University

● 요약 ●

스마트 기기는 사용자에게 다양한 분야의 정보를 제공하고, 활용할 수 있는 기능을 제공한다. 스마트 기기의 형태는 초기에는 휴대폰에만 국한되었지만, 현재는 태블릿, TV, 프린터등 다양한 형태로 존재한다. 스마트폰의 독립적인 정보제공 서비스가 현재 까지 주를 이루고 있으나, 점차 다양한 스마트기기의 출현으로 스마트 디바이스간의 연동을 바탕으로 정보를 제공하는 새로운 시스템을 필요로 하고 있다. 본 논문에서는 스마트폰과 스마트TV를 연동하여 사용자에게 정보를 제공하는 시스템을 구현하여 제시한다. 스마트기기의 연동을 위해 N-스크린 컨버전스를 이용하였다.

키워드: N-스크린(N-Screen), 컨버전스(Convergence), 스마트 기기(smart device)

I. 서론

스마트TV는 스마트폰, 태블릿 다음으로 보급률이 높은 스마트 기기이다. 단방향으로 사용자에게 정보를 일방적으로 제공하는 기존의 TV와는 달리 스마트TV는 사용자의 인터랙션에 의한 양방향 서비스를 가능하게 하였다.

2010년 Comcast사는 스마트 기기를 이용해 TV 방송편성표를 확인하고 채널조작을 할 수 있는 ipad 애플리케이션 ‘Xinfinity’를 발표했다. 또한 친구에게

시청중인 콘텐츠를 추천하는 새로운 커뮤니케이션 서비스를 만들어냈다. 이러한 서비스는 스마트 기기에서의 입력을 수신하는 별도의 셋탑박스가 TV와 연결되어 있어야 한다는 단점이 있다. 또한 스마트 기기에서의 조작만 존재하고 TV에서 입력은 스마트 기기로 전달되지 않기 때문에 단방향 통신만 이루어지는 한계가 있다.[1]

본 논문에서는 스마트 기기간 연동을 바탕으로 최소한의 입력을 통해 사용자에게 상황에 맞는 정보를 제공하는 시스템을 구현하여 그 결과를 제시한다.

II. 관련연구

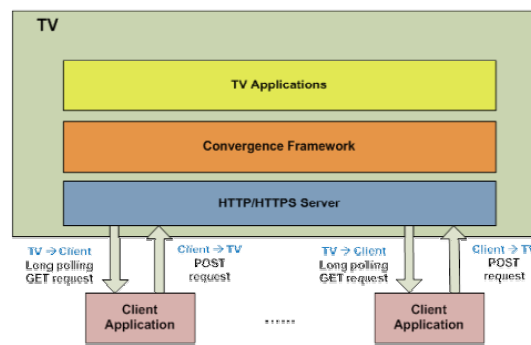


그림 1. 컨버전스 구조

Fig. 1. Convergence architecture

스마트TV와 스마트폰간 컨버전스는 Wi-Fi Direct 근접인식기반 기술이 그 바탕이다.[2] 이는 스마트 기기와 TV의 연결을 허용하고 애플리케이션의 제어가 가능할 수 있게 해주며 그 구조는 그림 1과 같다.

III. 컨버전스 기반 차량 정보 시스템

1. 시스템 구성

스마트폰은 Wi-Fi Direct를 이용해 동일 네트워크상에 노출된 스마트TV에 접근을 시도하고 스마트TV에서 스마트폰의 접근을 허용하여 서로 연결을 맺는다.[3][4] 이는 별도의 셋탑박스 없이 오로지 스마트 기기들로 가능하며 양방향 통신을 통해 이루어진다.

그림 2는 시스템 구성에 대한 내용을 나타낸다.



그림 2. 시스템 구성
Fig. 2. System block diagram

2. 정보제공 시나리오

컨버전스 융합 시나리오는 다음과 같이 구성하였다. 스마트폰 사용자는 스마트TV에서 재생되는 동영상 콘텐츠와 관련된 정보를 얻기 위해 스마트TV에 무선신호를 발신한다. 신호를 수신한 스마트 TV에서는 재생중인 콘텐츠를 구분할 수 있는 식별신호를 스마트폰으로 전송한다. 스마트폰은 수신한 식별신호와 매칭되는 데이터를 서버에서 내려받아 사용자에게 제공한다.

또한 Wi-Fi Pre-Association으로 정보를 제공하는 시나리오를 구성하였다. 이는 스마트폰 주변의 SSID를 감지하고 식별신호를 인식하여 정보를 제공하는 방법이다. 즉 Wi-Fi AP로 연결을 맺는 것이 아닌 근접인식만으로 가능하다는 것이다.

이 두가지 정보제공 방법은 사용자의 사전조작없이 최소한의 입력으로 상황에 맞는 정보를 얻을 수 있게 해준다. 또한 여러 화면에서 콘텐츠의 같은 내용을 보여주는 기존의 N-스크린 방식에서 벗어나 동일 콘텐츠의 다른 정보 제공이 가능함을 보여준다.

IV. 구현

컨버전스 기반의 시스템을 구현하기 위해 본 연구에서는 구현을 위해 리눅스 2.6의 삼성 스마트TV와 안드로이드 4.0.3을 지원하는 스마트폰을 사용하였다. 두 스마트 기기간 통신을 위해서 각각의

애플리케이션을 구현하였고, 스마트TV 애플리케이션은 삼성 스마트TV SDK 4.5환경에서, 스마트폰 애플리케이션은 안드로이드 4.0.3환경에서 구현하였다.

스마트TV에서는 차량 동영상상이 정상적으로 재생되고, 사용자는 스마트폰을 이용해 스마트TV에서 재생되는 동영상속의 차량정보를 확인할 수 있다. 테스트는 동일 네트워크에 Wi-Fi로 두 스마트 기기를 접속시킨 뒤 메시지 송수신이 여부를 확인하였다.

Wi-Fi Pre-Association은 무선AP의 SSID를 변경하면서 테스트를 반복했다. 테스트 장비는 삼성 스마트TV ‘UN40F6450’과 4가지 스마트폰을 사용하였고, 표 1은 컨버전스 테스트 결과를 나타낸다.

표1. 컨버전스 테스트 결과
Table 1. Result of Convergence testing

스마트폰 테스트	갤럭시노트 2	갤럭시S3	옵티머스LT E2	옵티머스LT E3
수신여부	원활	원활	원활	원활

V. 결론

본 연구를 통해 스마트 기기간의 Wi-Fi 근접인식기반 기술을 통해 주변 상황에 맞춰 정보제공이 가능함을 확인하였다. 현재 스마트 기기의 컨버전스 기능을 이용하여 사용자가 편리하게 정보를 얻을 수 있으며 통신을 위한 부가적인 중계 장치 없이 서비스가 가능함을 보였다.

향후 연구로 스마트폰의 이미지를 영상처리하여 얻은 정보를 스마트TV로 송신하여 해당 차량의 동영상을 재생하는 시스템을 구현하고자 한다.

참고문헌

- [1] Strategy of 3-Screen and N-Screen, <http://www.mobizen.pe.kr/1047>
- [2] “Do you know ‘Wi-Fi Direct?’”, <http://blog.skbroadband.com/543>
- [3] HandStudio Samsung Smart TV app development taken in hand, Vol, Paju : Wikibooks, pp.143, 2013.
- [4] Convergence App - Samsung Smart TV Apps Developer Forum, <http://www.samsungdforum.com/Guide/art00027/index.html>