

텔레매틱스를 위한 무선랜 기반의 무선 액세스 기술

장 상 훈, 장 영 민

국민대학교 전자공학부,

{jangsang, yjang}@kookmin.ac.kr

Wireless Access Technology based on WLAN for Telematics

Sang Hoon Jang, Yeong Min Jang,

School of Electronic Engineering Kookmin University, Korea

요 약

셀룰러 망을 기초로 한 텔레매틱스 서비스가 자동차 회사를 중심으로 서비스 되기 시작했다. 이러한 텔레매틱스 무선 액세스 기술은 셀룰러 기술, 무선랜 기반의 DSRC 기술, 위성 통신 기술 등 크게 3가지로 분류할 수 있다. 넓은 Coverage를 장점으로 셀룰러 기술이 먼저 서비스 되고 있지만 보다 고속이고 스트리밍 오디오/비디오를 서비스 할 수 있는 새로운 무선 액세스 기술이 요구되고 있다. 그 중에서 IEEE에서 연구 중인 WAVE는 802.11 WLAN 기술을 바탕으로 하여 최대 54Mbps의 고속 통신 기법을 제공하게 된다. 본 논문에서는 현재 표준화가 진행중인 802.11p와 P1609에 대해 알아보고 향후 연구과제에 대해 알아보하고자 한다.

1. 서 론

2003년 9대 신성장 동력으로 선정된 텔레매틱스는 통신과 정보기술의 합성어로 무선망을 통한 음성 및 데이터 통신과 인공위성을 이용한 GPS를 기반으로 차량에 정보를 주고 받음으로서 새로운 부가서비스를 제공하는 기술을 의미한다. 현재 자동차 회사들을 중심으로 텔레매틱스 서비스에 대한 상용화가 시행중이거나 준비 중에 있다. 또한 정보통신부를 중심으로 텔레매틱스 산업화에 대해 박차를 가하고 있다. 현재 대부분의 관심이 텔레매틱스의 Killer Application에 집중되어 있지만 그에 필요한 무선 액세스 기술(Wireless Access Technology)에 대한 관심은 그에 비해 덜한 편이다.

국제적으로는 DSRC에 대한 표준을 완성하고 보다 넓은 Coverage를 갖고 고속의 통신 방식을 제공하는 CALM을 ISO에서 표준화 하였다. 하지만 보다 빠르고 고속의 이동체에 서비스 할 수 있는 요구되어 IEEE에서 WAVE (Wireless Access in Vehicular Environment)를 표준화 하고 있다[1].

본 논문에서는 2장에서 텔레매틱스 서비스를 위한 무선 액세스 기술의 종류를 알아보고 3장부터는 표준화가 진행 중인 WAVE에 대해 보다 자세히 알아보하고자 한다. 3장은 WAVE의 PHY와 MAC의 표준인 802.11p에 대해 알아보고 4장에서는 그 상위 Layer에 대한 표준인 P1609에 대해 알아본다. 마지막으로 5장에서는 현재 WAVE의 연구 이슈를 알

아본다.

2. 텔레매틱스 무선 액세스 기술

현재 상용화된 텔레매틱스 서비스는 현재 2세대 혹은 2.5세대 Cellular Network를 사용하여 서비스를 제공하고 있다. 하지만 비싼 가격과 느린 속도로 인해 서비스에 많은 제한을 받고 있다. 따라서 이를 극복할 만한 무선 액세스 기술이 요구되는 실정이다. 이에 향후 사용될 수 있는 기술은 크게 3가지로 분류할 수 있다[2].

1. 3G 셀룰러 기반의 무선 액세스 기술
2. DSRC, ADSRC, WAVE등의 무선랜 기반 무선 액세스 기술
3. DMB, GPS등의 위성 통신 기반의 무선 액세스 기술

아래의 표는 각 기술의 특징을 잘 보여주고 있다.

표1. 각 망들의 특징 비교

구분	서비스	Bandwidth	최대 전송속도
3G WCDMA	영상, 데이터	5MHz	2Mbps
IIPi	영상, 데이터	10MHz	50Mbps
DSRC	데이터	10MHz	1Mbps
WLAN	데이터	20MHz	54Mbps
위성 DMB	멀티미디어	25MHz	384Kbps
4G	멀티미디어	20MHz	100Mbps

셀룰러 망은 이미 기반 시설이 설비되어 있고 다른 망에 비해 Coverage가 넓다는 장점을 가지고 있다. 하지만 고속 데이터 전송이 불가능하며 패킷당 과금으로 인해 타 망보다 비싼 요금체계를 가지고 있다는 단점이 있다.