

LBS의 현황과 문제점에 관한 연구

A Study of Determination of a problem and LBS present conditions

강인준¹⁾, In-Joon Kang · 강호윤²⁾, Ho-Yun Kang · 이병걸³⁾, Byung-Gul, Lee · 김동하⁴⁾, Dong-Ha Kim

¹⁾ 부산대학교 공과대학 토목공학과 교수, Professor, Dept. of Civil, Pusan National Univ.

²⁾ 부산대학교 공과대학 지형정보협동과정 박사과정. Doctor's course, Dept of GIS, Pusan National Univ.

³⁾ 제주대학교 해양과학부 교수, Professor, Dept. of Marine science, Cheju National Univ.

⁴⁾ 부산대학교 토목공학과 석사과정, Master course, Dept. of Civil, Pusan National Univ.

SYNOPSIS : The LBS is accurately finding the point such as the moving people or objects and serves information to their position. This study explains the trend of the LBS technology, indicates problems of the recent LBS.

Key words : Location Based System, GIS, GPS, PDT

1. 서 론

현대의 사회는 정보사회를 넘어서 무선인터넷 사회 혹은 무선경제사회로 발전하고 있다. 모든 경제활동들이 휴대폰 혹은 PDA하나만으로 가능한 사회가 도래되었다. 국내 이동통신 가입자수가 3천만 명이 넘었으며, IMT-2000, CDMA 2000등 무선통신기술의 발달로 무선 경제활동은 이제 현실로 다가왔다. 이러한 무선정보화사회에서 가장 크게 각광을 받는 분야 중에 하나가 LBS(Location Based Service) 즉 위치기반서비스이다. 위치기반서비스가 각광을 받는 이유는 이동체에 대한 정확한 위치를 알려주기 때문이다. 대표적인 예가 이번 대구참사에서 실종자의 생사 여부와 위치 파악에 활용이 되어 큰 효과를 얻었다.

LBS정의에 대해서는 의견들이 분분하다. 3GPP(3rd Generation Partnership Project)에서는 LBS대신 LCS(Location Services)라는 단어를 사용하며, TS 22.071에서 “위치서비스는 위치기반의 응용제공이 가능한 네트워크를 이용한 표준화된 서비스”라고 정의하고 있다. 지리정보들 간의 상호운용성을 제공하기 위한 기술표준을 제정하는 OGC(Open GIS Consortium)에서는 “위치기반 서비스는 위치 정보의 접속, 제공 또는 위치정보에 의해 작용하는 모든 응용 소프트웨어 서비스”라고 정의한다. 미국의 연방통신위원회(FCC, Federal Communications Committee)에서는 “위치기반 서비스는 이동식 사용자가 그들의 지리학적 위치, 소재 또는 알려진 존재에 대한 서비스를 받도록 하는 것이다”라고 정의하고 있다.

즉 LBS는 이동중인 사물이나 사람 등의 위치를 정확히 파악하여 그 위치에 맞는 서비스를 하는 것이라고 할 수 있다. 본 논문에서는 LBS의 기술동향과 현재 LBS의 문제점을 지적하고자 한다.

2. LBS의 기술동향

2.1 LBS의 등장배경

LBS가 등장하게 된 가장 큰 배경으로는 미국통신위원회(FCC)의 E-911(enhanced-911) 규정에서 비롯되었다. E-911 규정에 따르면 2001년 10월까지 이동전화 사용자가 응급호출(911)을 하였을 때 67%는 100m이내의 오차로, 95%는 300m이내의 위치오차로 응급 호출자의 위치정보제공을 의무화하는 규정을 제정하였다. 이에 따라 위치기반서비스의 비약적으로 발전하기 시작하였다. 국내에서도 정보통신부가 중심이 되어 개인 위치정보의 보호 및 재해·재난 등 위험지역에 대한 경·예보 등이 가능하도록 긴급구조기관의 설비기준을 의무화 등을 포함한 '위치정보보호 및 이용 등에 관한 법률' 제정을 추진 중에 있으며 2003년 상반기 중 법률제정 완료예정에 있다.

2.2 LBS의 구성

LBS 시스템의 구성은 크게 단말기(Device), 무선이동통신망(Mobile Network), 측위서버 혹은 측위 게이트웨이(Location Gateway), 응용정보시스템(Location Application Server)의 4가지로 이루어진다. 이는 기존의 무선 인터넷 서비스를 위한 시스템의 구성과 유사하나, 가장 큰 차이점은 측위 게이트웨이가 존재한다는 것이다.

2.2.1 단말기(Device)

기존의 무선이동통신 단말기 혹은 휴대폰, PDA, 차량용 Navigation등이 LBS단말기에 속한다. IMT 2000 기술의 발달로 단말기를 통한 무선통신의 속도가 많이 향상되었으며, 고용량화 됨에 따라 많은 콘텐츠들이 개발되고 있다. 최근에는 LBS용으로 핸드폰이나 혹은 PDA에 GPS 칩이 내장되거나, 추가가 가능하다.

2.2.2 무선이동통신망(Mobile Network)

무선 통신을 위한 가장 기본적인 서비스이다. 무선이동통신망을 통하여 데이터의 교환이 이루어지므로 꼭 필요한 요소이다. 국내의 경우 각 무선 통신사망을 통하여 이루어지고 있으며, 셀룰러 방식과 PCS방식 둘 다 사용을 하고 있다. 최근 IMT-2000등의 통신망 기술의 발달로 더욱 향상된 서비스가 가능하다.

2.2.3 측위서버 혹은 측위 게이트웨이(Location Gateway)

측위서버 혹은 측위게이트웨이는 이동통신 사용자의 위치 정보에 대한 관제 및 관리를 수행하는 시스템으로, 측위 장치에 의해 획득된 사용자의 위치 및 기지국의 정보를 위치기반 응용서비스를 제공하는 서비스 업자에게 전달하는 인터넷 인터페이스 역할을 하게 된다. 측위 게이트웨이의 역할은 첫째, 단말기로부터의 위치 정보를 획득하여 경, 위도를 계산하여, 좌표 변환등을 수행하여 사용자의 위치를 가공하여 제공하는 것이다. 둘째, 위치정보는 개인의 사생활을 침해할 수 있으므로 서비스를 요청한 제공업자를 인증하는 것이다. 셋째, 사용자와 서비스 제공업자를 등록하고 유지 관리한다. 이상이 측위게이트웨이의 가장 큰 역할이라 할 수 있다.

2.2.4 응용정보시스템(Location Application Server)

위치기반서비스에서 제공될 수 있는 각종 정보들을 관리하는 부분으로 서비스할 정보들은 서비스 제공자나 서비스의 성격에 따라서 서로 다른 DB로 관리되지만 응용 서버를 이용해서 사용자위치 정보와 결합, 실시간으로 제공된다.

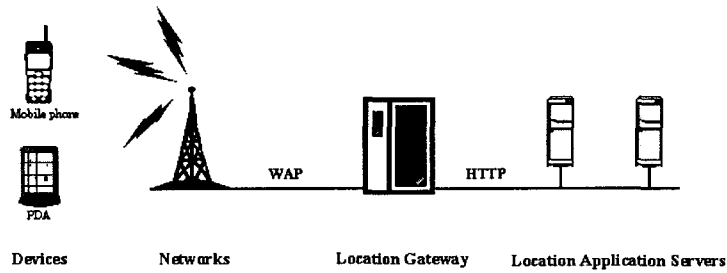


그림 1. LBS 구성도

3. 무선측위기술(PDT, Position Determination Technology)

무선단말기를 휴대한 사용자의 정확한 위치를 파악하기 위한 핵심기술로서 LBS에서 가장 중요한 기술이다. 무선측위기술로는 망 기반 기술과 GPS수신기를 이용한 핸드셋기반 기술로 구분되며 최근에는 두 가지 기술을 혼합하여 위치정확도를 높이는 하이브리드(Hybrid)방식의 기술이 활발하게 개발이 되고 있다.

망 기반 기술은 기존의 기지국과 이동국 간의 Cell과 섹터를 이용하여 위치를 파악하는 방법으로 기존의 휴대폰을 그대로 사용함으로 비용은 적게드나 위치정확도가 수백m~수km까지 떨어지는 단점이 있다.

핸드셋 기반 방식은 추가로 GPS 수신기를 장착해야 하므로 비용이 문제가 되나 위치정확도는 수십미터 정도로 아주 높다. 그러나 GPS수신기 자체의 문제인 배터리 소모가 많으며, 위치결정시간이 많이 걸리며, 도심의 고층빌딩과 건물 내에서는 Multipath 등으로 인해 위성수신이 불가능하다는 단점이 있다.

미국의 켈컴사에서 개발한 gpsOne방식은 앞에서 언급한 문제점을 해결한 방식으로 현재 가장 유력한 기술이다.

국내는 2000년부터 Cell-ID 기반의 서비스를 실시하였으며, 2002년부터 GPS 기반 서비스를 제공중이나 핵심기술인 위치 측위 및 LBS 미들웨어 플랫폼은 전적으로 해외기술에 의존하고 있는 실정이다. 국내는 켈컴사의 gpsOne 수입 등으로 휴대폰당 10불 이상의 로열티를 부담하고 있으며, 삼성전자는 A-GPS 기술국산화를 추진한바 있으나 수익성 문제로 중지를 하였으며, 네비콤은 실험실수준의 기술개발에 성공하였으나 상용화비용 문제로 유보를 하고 있는 실정이다.

표 1. 선진국(미국, 일본)과의 주요분야 기술 격차(전문가 추정)

구분	주요분야	격차
위치측위기술(H/W)	네트워크기반 위치측위기술, A-GPS 위치측위기술	-3
LBS 미들웨어 플랫폼(S/W)	이동객체 DB, 위치정보게이트웨이, 실시간 위치정보처리	-2
LBS 핵심공통컴포넌트(S/W)	위치기반 CRM, 위치기반 콘텐츠 서버	-1
LBS 서비스 기술	위치기반 친구 찾기, 위치기반 차량항법시스템, 위치기반 물류서비스	+1(미국), 0(일본)

3.1 각 통신사별 LBS 서비스 현황

국내의 이동통신 업체인 SK, KTF, LG텔레콤 등은 각 업체별로 자체 개발하여 LBS서비스를 제공하고 있다. 따라서 서로 호환이 이루어지지 않고 있으며, 중복투자로 인한 시간적 경제적 손실이 크다. 이에 한국무선인터넷 표준화포럼의 LBS 분과에서는 국내 이동통신사업자, 솔루션업체, 콘텐츠 제공업체들과 학계, 연구계의 전문가들이 모여 LBS 관련 기술의 표준화를 진행 중에 있다.

표 2. 국내외 주요 LBS서비스 현황

주요 사업자						
요소	SKT	KTF	LGT	KDDI	Docomo	J-Phone
주요 서비스	NATE GPS NATE Drive(VMT)	엔젤아이 (전용단말)	해피토키 (전용단말)	ez@navi	ImapFan DocoNavi(PDA)	J-Navi
측위 방식	핸드폰:gpsOne방식 VMT:GPS방식	gpsOne방식	Cell-ID방식	gpsOne방식	Ima-Doco: Cell방식 DocoNavi: A-GPS	Cell 방식
특징	• 최초GPS기반	월정액과금	월정액과금	• 국내SECOM과 공동서비스	• 측위 방식별 서비스 제공	

4. 결 론

이상에서 알아본 바와 같이 LBS사업은 무선인터넷통신사업에서 그 중요성이 더욱더 증대되고 있는 실정이며, 119, 112와 재난 사고 등에 효율적인 대처를 위해 꼭 필요한 기술이지만 아직 많은 문제점을 앓고 있다.

- 첫째, 위치정보는 개인의 정보보호 차원에서 가장 중요한 문제이다. 따라서 이에 관한 법률인 "개인위치정보보호 및 이용 등에 관한 법률"이 조속하게 마련이 되어야 한다.
- 둘째, 현재 각 통신사별로 제각기 서비스 중인 LBS의 호환을 위한 표준안 마련이다. 국내표준안 뿐만 아니라 국외 표준안에도 만족할 수 있는 표준안이 마련되어야 한다.
- 셋째, LBS의 가장 핵심 기술이라 할 수 있는 측위기술의 개발이다. 현재 가장 유력한 측위 방식인 gpsOne방식은 로열티를 지불하고 수입하고 있는 실정으로서 위치정확도가 높은 국내기술의 측위기술 개발이 필요하다.

참고문헌

1. 박용우(2001), 위치기반서비스(Location Based Service)의 기술동향 및 활성화 전망, **KISDI IT FOCUS**, 2001년 7월호, pp 79~83
2. 최윤수(2002), LBS(Location Based Service)의 현황과 위치정확도 개선방안, 2002년 학술발표회논문집, **대한토목학회지**, 4권 10호 pp 190~193
3. 김옥(2002), 위치 기반 무선 인터넷 서비스, **TELECOMMUNICATIONS REVIEW**, 제10권 6호, pp 1260~1270
4. 양영규(2001), 위치기반 서비스(LBS : Location Based Service)기술 현황 및 전망, **정보처리지**, 제8권 제6호, pp 4~6
5. 김병규(2002), LBS의 활용현황과 전망, 토목, **대한토목학회**, 제50권 제4호, pp 24~30
6. Bradford W. Parkinson, et al.(1996), **Global Positioning System: Theory and Applications**, AIAA
7. Brady, D.(2000), Designing GIS for High Availability and High Performance'' , **High Performance Computing in the Asia-Pacific Region, 2000. Proceedings**. Vol. 1, 2000
8. Ovum, **Global Module Markets 2001~2005**, 2001
9. 정보통신부(2002), 위치기반서비스(LBS) 산업육성 계획(안)
10. 한국무선인터넷표준화 포럼. <http://www.kwisforum.org>
11. 최혜옥(2002), 무선플랫폼무선인터넷 위치서비스를 위한 LBS 플랫폼, **전파지**, 무선관리단, <http://www.kora.or.kr/kora/radar/200207/sub9.html>
12. 안병익(2002), 위치기반서비스(LBS) 기술, **정보통신연구진흥 13호**, http://iita6.iita.re.kr:8888/korean/journal/13/focus_02.htm