

사례 발표

이동통신 3사 연동 친구 찾기 서비스 사례

이 양 동*, 김 용 대**

• 목 차 •

1. 서 론
2. 3사 연동 친구 찾기 서비스 시스템
3. 서비스 요구사항
4. 3사 연동 시스템
5. 향후 시스템 확대방안

1. 서 론

위치 기반 서비스는 (Location-Based Service: LBS) 이동통신 단말기 소지자의 위치를 실시간으로 추적해 이를 활용한 다양한 응용 서비스를 제공하는 무선인터넷 서비스를 말하며, 무선인터넷의 활성화와 함께 mobility의 특성을 대표하는 킬러 애플리케이션이 될 것으로 전망되고 있다.

LBS는 미국에서 비상시 휴대폰을 통해 개인의 위치를 파악하여 신속히 긴급구조 및 조난을 할 수 있도록 하는 E911서비스에 대한 미연방 FCC의 mandate에서부터 시작되었으며, 근래에는 개인의 위치를 기반으로 한 다양한 위치기반 정보 서비스와 마케팅이나 서비스에 대한 활용 방안들에 대한 연구 및 구현이 진행되고 있다. 궁극적으로 LBS는 Mobile Commerce커머스의 핵심 인프라가 될 것으로 전망되고 있으며, 아울러 물류 등 법인을 대상으로 한 차량 및 개인 위치 추적 서비스도 중요한 적용분야가 될 것으로 보인다.

LBS 기술은 위치추정기술, 위치기반 애플리케이션

션을 구동할 수 있는 플랫폼, 애플리케이션 및 서비스로 구성된다. 위치추정기술(LDT)은 네트워크 기반과 핸드셋 기반으로 나눌 수 있으며, 현재 국내는 네트워크 기반 기술로 단말기와 연결되는 기지국 정보를 기반으로 하는 Cell-ID방식이 주로 활용되고 있으나, 오차의 범위가 크다는 단점이 있다. 다른 Network방식이나, GPS를 기반으로 한 보다 정확한 LDT기술이 상용화되어 있으나, 비용대비 효과의 문제점 때문에 아직 일반화 되어 있지는 않다. 점차 Qualcomm사의 SnapTrack등 이동통신환경에 적합한 GPS기술이 확산됨에 따라 Cell방식과 GPS방식을 혼합한 위치추정방식이 일반화 될 것으로 전망되고 있다.

국내에서는 LBS는 개인 대상의 위치확인 및 POI서비스를 중심으로 시작되고 있으며, 여기에서는 (주) 어헤드 모바일이 이동통신 3개사의 통신망을 연동하여 구현한 개인 소비자를 대상으로 한 위치정보 서비스인 '3사연동 친구찾기 서비스' 사례를 통해 상용 LBS 서비스의 구현 사례를 분석해 보고자 한다.

2. 3사 연동 친구 찾기 서비스 시스템

친구 찾기 서비스는 다른 사람의 위치 정보에 대

* (주) 어헤드 모바일 대표이사

** 동국대학교 컴퓨터공학과 석사과정

한 허용여부에 따라 그 사람의 위치를 찾을 수 있는 서비스이다. 이러한 서비스는 통신사 각각 자사의 가입자만을 대상으로 한 폐쇄형 서비스로 (Closed Service)로 제공되고 있었다.

하지만 지속적으로 서비스 사용자수가 증가되고, 다른 통신사 사용자의 위치 정보와 관련된 서비스를 얻고자 하는 요구사항이 증가되어 기존의 같은 통신사 가입자끼리의 위치 추적서비스를 각 통신망의 Location Server와 연결할 수 있는 Gateway Server를 두어 다른 통신사 가입자의 위치 추적 그 외 부가적인 콘텐츠를 사용자에게 제공할 수 있도록 하기 위하여 3사 연동 친구찾기 서비스를 개발하게 되었다.

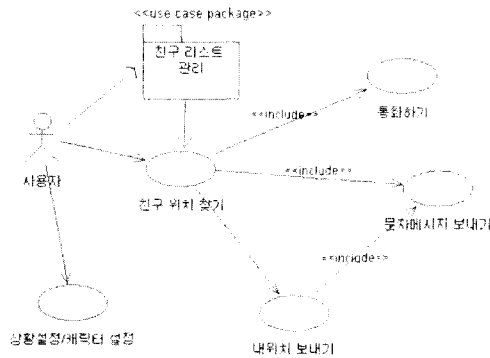
3. 서비스 요구사항

친구 찾기 서비스를 이용하고자 하는 사용자는 무선 인터넷 접속을 통하여 해당 서비스로 접속을 하게 된다. 서비스는 친구 위치 찾기, 내 위치 보내기, 친구 추가/삭제, 자동위치 찾기로 구성된다. (그림 1)은 사용자가 친구 찾기 서비스를 사용할 때의 시나리오를 모두 포함하고 있는 Activity Diagram이다.

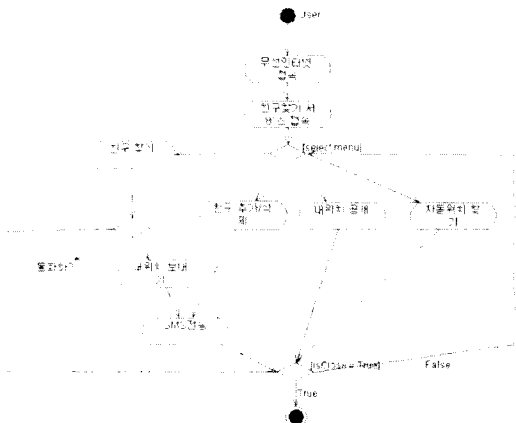
친구 위치 찾기는 사용자에게 자신의 위치를 찾을 수 있도록 허락한 사용자만을 찾을 수 있다. 사

용자는 리스트를 통하여 찾을 사용자를 볼 수 있을 뿐 아니라 휴대폰 번호를 직접 입력함으로써 상대방의 위치를 찾을 수 있다. 리스트는 그룹을 만들어 관리할 수 있으면 각 그룹별 해당 인원은 5명으로 제한한다.

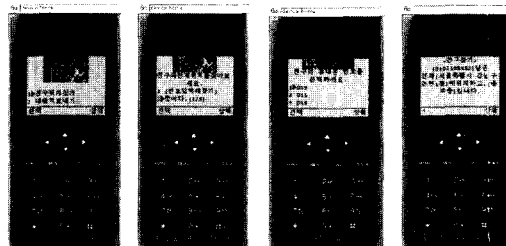
처음 위치 찾기 허용을 받은 사용자는 기본그룹으로 분류되어지며 다른 그룹을 생성하거나 기존에 존재하던 그룹으로 사용자 정보를 이동시킬 수 있다. 리스트 상에 존재하거나 직접 휴대폰 번호를 입력하여 찾기를 실행하면 현재 상대방의 위치와 상황 설정 및 캐릭터가 화면에 보여지게 되고, 사용자는 통화하기 버튼을 선택하여 직접 통화할 수 있으며, 쪽지보내기를 통하여 상대방에게 SMS메시지를 전송할 수 있다. 부가적으로 내 위치 보내기는 현재 자신의 위치를 상대방에게 보낼 수 있으며, 간단한 단문의 메시지를 첨가할 수 있다. (그림 2)는 친구 위치 찾기와 관련된 Use case Diagram 이



(그림 2) 친구 위치 찾기 Use Case Diagram



(그림 1) User Activity Diagram



(그림 3) ez-i 친구 찾기 서비스 화면

고, (그림 3)은 현재 019 ez-I를 통하여 서비스되고 있는 화면이다.

4. 3사 연동 시스템

이동 통신사 각각의 사용자 위치를 얻을 수 있는 시스템이 존재하지만 상호간의 데이터 교환은 이루어지지 않았다. 그러므로 3개 통신사 협의 하에 Gateway Server를 두어 각 통신사 이용자의 위치 정보를 교환할 수 있도록 구축하였다.

연동 Gateway Server는 타 통신망의 G/W와 통신사의 위치 데이터를 교환하는 역할을 담당하고, 해당 서비스의 사용자간 permission을 인증한다.

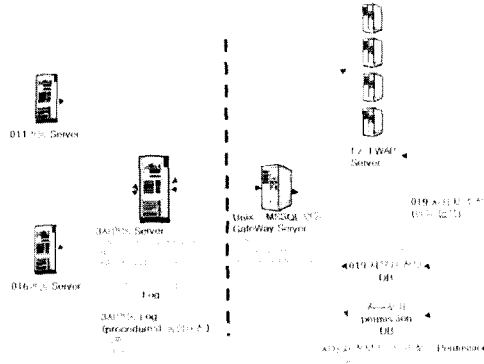
연동 Gateway Server의 구현 환경은 아래와 같다.

- 서버 운영체제 : Sun Solaris 2.7
- 데이터 베이스 : MS SQL Server 2000, Oracle 8.1
- 개발 언어 : c, java

연동 서버의 기본 모듈은 Solaris 기반의 C언어로 작성되어 있으며 일부 SMS/WAP Push메시지 전송 부분 및 MS-SQL로의 연동부분은 Java로 작성되어 있다. DB접근은 MS SQL과 Oracle 데이터 베이스 두 가지를 모두 사용하고 있기 때문에 Oracle과의 연결을 위해서 proc와 MS SQL과의 연결을 위해서 JDBC type 4 Driver가 이용되었다. 기존의 통신사가 입자 정보 DB가 MS SQL로 되어 있어 이것을 수용하기 위한 부득이한 시스템 구조를 갖게 됐다.

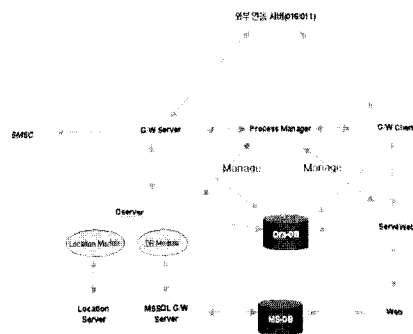
타 통신사와의 물리적 연결은 전용선을 이용하였으며, 네트워크 연결은 단일 접속만을 허용한다. Gateway Server는 접속한 Client의 IP를 검사하여 정해진 IP가 아니면 사용할 수 없도록 되어있고, 접속된 상태에서는 연결상태에 대한 check alive packet을 1분 주기로 전송하여 연결의 유지 및 상태를 확인하도록 하였다. 각각의 시스템에 문제가 발생되거나 check-alive packet에 대하여 10초안에 응답을 받지 못할 때는 시스템 장애로 간주하고 기존의 접

속을 끊고 새로운 접속을 시도 하도록 한다. (그림 4)는 연동 Gateway Server의 System Architecture를 보여주고 있다.



(그림 4) 연동 Gateway Server System Architecture

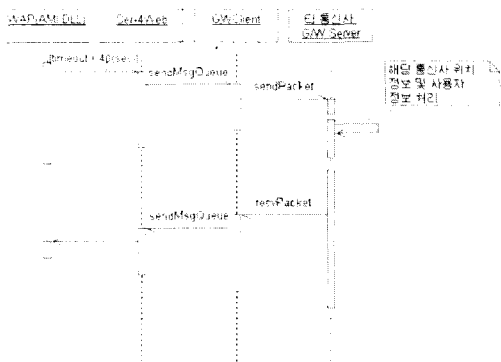
Gateway Server는 시스템 운용을 위한 5개의 주요 실행 파일을 갖는다. 한 개의 관리 프로세스를 제외하고는 각각 한 쌍의 프로세스로 정보 요청 프로세스와 정보 응답 프로세스로 구분된다. GWServer와 QServer를 통하여 타 통신사로부터의 요청에 대한 응답 기능을 담당하고 GWClient와 Serv4Web을 통하여 타 통신사로의 정보 요청을 담당한다. 각각의 프로세스간에는 IPC(message Queue)를 이용하여 데이터 교환이 이루어지고, 각 프로세스의 상태를 관리 프로세스를 두어 관리하도록 되어있다.(그림 5)



(그림 5) 연동 Gateway Server Logical Process

Serv4Web은 Web/WAP Page안의 DLL과 상호연결 하여 각각의 사용자 요청사항을 multi-thread로 처리하고 해당 접속에 대해서 thread-ID를 key로 한 Message Structure를 생성시켜 Message Queue를 이용하여 GWClient로 전송한다.

GWClient는 이 Structure를 읽어 타 통신사의 연동 Gateway Server로 전송하고 응답을 기다린다. 응답 받은 메시지는 다시 Message Queue를 통하여 Serv4Web으로 전송되고 Serv4Web에서는 해당 Web page접속을 구분하기 위한 thread-ID를 list에서 추출하여 해당 응답 메시지를 Web/Wap page로 전송한다. (그림 6)은 GWClient를 통하여 타 통신사의 연동 Gateway Server와 통신하는 개념적 Flow를 그린 것이다.

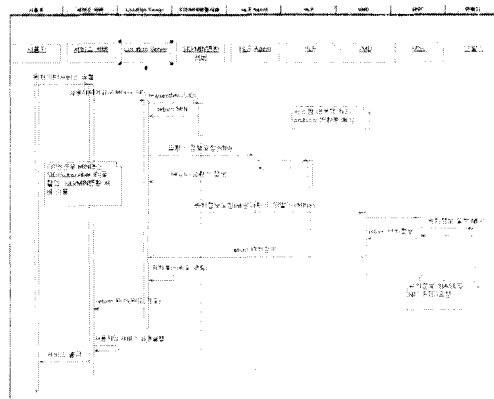


(그림 6) 정보 요청 Workflow

반대로 타 통신사의 연동 Gateway Server로 부터의 요청은 GWServer를 통하여 Packet을 전송 받고 이것을 Message Queue를 통하여 Qserver로 전송한다. Qserver에서는 해당 Packet의 요청 사항을 분리하고 위치 정보 요청인 경우, 사용자간의 정보 교환이 허락되어 있는지 확인 후 Location Server에 접속하여 사용자의 위치를 얻어 온다.

Location Server는 사용자 단말기로의 페이징을 통하여 사용자가 위치한 가장 근접된 BTS의 위치를 HLR에 저장하고 이 데이터를 읽어들이어 Qserver

로 전송하게 된다. Qserver는 사용자의 추적 내용을 확인하기 위하여 이 정보를 DB에 저장한 후 다시 Message Queue를 통해 GWServer로 전송하고 GWServer는 규약된 Packet 구조에 맞게 작성 후 외부로 전송한다. (그림 7)은 타 통신사의 요청에 응답하는 개념적 Flow를 그린 것이다.



(그림 7) 정보 응답 Workflow

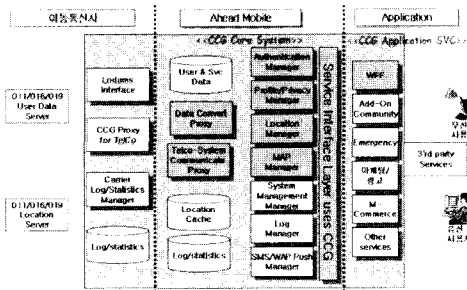
5. 향후 시스템 확대방안

현재 위치 데이터 기반서비스중의 하나인 3사 연동 친구 찾기 서비스 외에 기업을 대상으로 하는 서비스(보안, 광고 및 마케팅 서비스등등) 확대를 위해 CCG (Cross Carrier Gateway) 시스템으로 확장 방안을 마련중이다. 이 CCG는 각 이동통신사의 위치서버 및 인증서버의 중계역할을 담당하면서 보다 원활 한 서비스 추가를 위한 확장이 용이한 단위 컴포넌트로 구성되어 있다.

크게 가입자 인증처리 모듈인 Authentication Manager, LBS 플랫폼과 관련된 모든 profile정보를 검색 및 관리하는 UserProfile Manager, 위치데이터를 관리하는 Location Manager, 다양한 단말 및 다양한 서비스에 대해서 최적의 지도 정보를 제공하는 Map Manager등으로 나뉘지며 각각의 컴포넌트들이 이를 담당한다. 이들은 코어 레벨에 속하는

컴포넌트 들이며 이 레벨위로 각각 위치기반으로 하는 서비스 레이어를 뒤서 확장 용이하게 관리할 수 있다.

EJB 를 통하여 위치기반 서비스에 컴포넌트 기반 모델의 framework을 제시하여 향후 운용성과 확장성을 보장하였다. 향후 진행되어질 위치기반 서비스의 확대를 대비하여 CCG는 위치 정보 및 위치 정보와 관련된 개인정보 보호, 서비스의 질적 안정화 등을 Framework으로 제공 할 것이다.(그림 8)

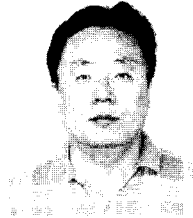


(그림 8) 어헤드 모바일의 CCG System Architecture

참고문헌

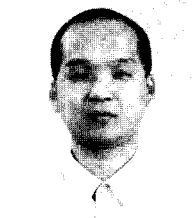
- [1] 어헤드 모바일, “3사연동 친구찾기 개발 완료 보고서”, 2001.
- [2] 어헤드 모바일, “CCG 개발 완료 보고서”, 2002.

저자약력



이 양 동

1979년~1983년 서울대학교 학사 (컴퓨터공학과)
 1983년~1985년 Yale대학교 석사 (Computer Science)
 2000년~현재 (주) 어헤드 모바일 대표이사



김 용 대

1998년 동국대학교 식물자원학과 (학사)
 2000년~현재 동국대학교 컴퓨터 공학과 석사과정 및
 (주) 어헤드 모바일 개발팀장