

P2P LBS를 활용한 모바일 영업자동화(SFA) 시스템에 관한 연구

박기호* · 정재곤** · 황명화***

A Study on Mobile SFA System Prototyping Using P2P LBS Service

Key-Ho Park*, Jae-Gon Jung**, Myung-Hwa Hwang***

요 약

최근 위치기반 서비스의 한 영역인 모바일 SFA는 고성능 모바일 단말기의 보급과 모바일 비즈니스의 확장으로 인해 많은 주목을 받고 있다. 그러나 현재의 모바일 SFA 시스템은 기존 영업관리시스템을 단순하게 확장한 형태로 영업 사원 및 고객 간의 효율적인 상품 및 거래 정보 공유를 위한 기능이 부족한 실정이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 본 연구는 영업사원 이동시 위치 정보와 모바일 P2P 서비스를 활용하는 차세대 모바일 SFA 시스템의 설계와 구현을 그 목적으로 한다. 본 논문은 이동시 위치기반 서비스를 가능케 하는 모바일 SFA용 gCRM 미들웨어의 구성과 영업사원 및 고객 간의 데이터 통신 및 공유를 위해 모바일 클라이언트용 에이전트 모듈과 P2P 서비스 모듈의 개발에 따른 주 시스템 기법을 제시한다.

주요어 : LBS, 모바일 SFA, gCRM 미들웨어, P2P Agent

Abstract : LBS has attracted considerable attention with the spread of high performance mobile devices and the expansion of mobile business. Our study starts from the recognition of the problems associated with the current mobile Sales Force Automation(SFA) which is one of the application domain of LBS: they lack the capabilities such as an efficient sharing of information. This paper presents a technical framework in which the location information on the move and the mobile P2P service are utilized for the realization of truly mobile SFA platforms. Major contributions of our study include feasible prototyping of gCRM middleware via which

* 서울대학교 지리학과 부교수

** ㈜아이모바일테크놀로지 모바일플랫폼연구소 연구소장

*** ㈜아이모바일테크놀로지 모바일플랫폼연구소 연구원

the location-based services on the move are enabled, and a agent module involving the P2P service for mobile clients.

Keywords : LBS, Mobile SFA, gCRM middleware, P2P Agent

1. 서 론

최근 모바일 컴퓨팅의 관련 기술이 빠른 속도로 발전하면서 독립된 형태의 데스크탑용 영업자동화(SFA: Sales Force Automation) 애플리케이션들이 핸드폰, PDA 등의 휴대용 통신 기기를 이용하는 모바일 플랫폼으로 이동하고 있다. 일반적으로 모바일 기술을 기반으로 하는 SFA를 모바일 SFA라 부르며, 현재 여러 종류의 모바일 SFA 솔루션들이 출시되고 있다.

영업의 성패를 좌우하는 영업 사원의 이동성(Mobility)을 보장해 주기 위해 도입된 모바일 SFA는 현장에서 실시간으로 업무 처리를 가능하게 함으로써 기업의 영업력 제고에 기여하고 있다. 그러나 현재의 모바일 SFA는 기존 영업 관리 시스템을 단순히 모바일로 확장한 구조를 가지고 있어 영업사원 및 고객 간 거래 정보 공유가 효율적으로 이루어지지 못하는 문제점이 있다. 특히, 모바일 기기 간 정보 공유를 위해 항상 서버와 통신해야 한다는 점과 영업 사원의 위치와 고객 위치 정보를 연계하여 활용하지 못한다는 점을 고려할 때 보다 효율적인 고객 접촉 및 고객 정보 공유 방안이 제시될 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는, 영업사원 간의 효율적인 데이터 공유를 위해 모바일 P2P

서비스의 도입을 실험하였다. 모바일 P2P 서비스란 SFA 서버의 중개 없이, 서버에 접속해 있는 한 모바일 클라이언트에서 바로 다른 모바일 클라이언트로 고객 및 거래 데이터를 전송하는 방식으로, 종래의 P2P 개념을 모바일 기반으로 확장한 것이다. 또한 본 연구는 영업사원이 고객의 위치 정보를 활용할 수 있도록 모바일 SFA 시스템 내에서 고객 위치 서비스의 가능성을 모색하였다. 이를 위해 모바일 SFA 서버 내에서 위치 데이터를 관리, 변환 및 전송할 수 있도록 하는 위치기반 데이터 서비스 모듈의 개발에 성공하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 모바일 SFA와 위치기반서비스 및 P2P 서비스에 관련된 선행 연구들을 검토하고, 3장에서는 본 논문에서 제시한 모바일 SFA 시스템의 전체 구조에 대해 기술하였다. 4장에서는 구체적인 시스템 구현 내용에 대해 설명하였으며, 5장에서는 결론 및 향후 연구 과제에 대해 제시하였다.

2. 관련연구

2.1 모바일 SFA

모바일 SFA는 종래의 SFA를 모바일 기술 기반으로 이전한 것을 말하며, 그 개념은

"영업 및 마케팅 활동과 관련된 각종 하드웨어와 소프트웨어 애플리케이션들을 다양하게 결합하여 사용함으로써 수작업으로 진행되어온 영업활동을 전자적인 과정으로 전환시키는 것(Rivers & Dart, 1999)"이라는 기존 SFA의 개념과 크게 다르지 않다.

모바일 SFA는 기존 데스크탑용 애플리케이션이 충족시키지 못한 '장소와 시간의 초월'이라는 한계를 극복하고자 하는 영업 분야의 요구와 모바일 단말기의 급속한 보급, 이동통신과 인터넷의 융합, 3세대 이동 통신으로의 융합이라는 모바일 비즈니스 환경의 변화가 맞물려, 최근 들어 급속히 발전하고 있다(한국소프트웨어진흥원, 2002).¹⁾

모바일 SFA 시스템이 가져올 수 있는 영업 생산력 향상에 대한 기대로 많은 기업에서 영업사원의 현장 업무를 지원할 수 있는 효율적 도구를 도입하려 하고 있다. 하지만 현재의 모바일 SFA 시스템은 기존 영업관리 시스템을 단순히 모바일 환경으로 확장한 구조를 가지고 있어 영업사원 및 고객 간 거래 정보의 공유가 효율적으로 이루어지지 못하는 문제점이 있다. 구체적으로 현재의 모바일 SFA 시스템에서는 모바일 클라이언트와 모바일 서버 간의 상호작용만이 존재하기 때문에, 모바일 기기 간의 데이터 공유를 위해서도 언제나 서버와 통신해야만 한다. 그러나, 이는 정보 공유의 속도를 늦출

뿐만 아니라 서버의 부하를 가중시켜 전체 시스템의 안정성을 해치게 된다. 또한, 현재 시스템에서는 모바일 기기를 이용함에도 불구하고 항상 고객을 찾아 이동해야 하는 영업 사원이 고객의 위치 정보를 활용하지 못하기 때문에, 현장 이동에 소요되는 시간 비용을 크게 줄여주지 못하고 있다. 모바일 SFA에 있어서 이런 문제점들은 시장 확대의 걸림돌로 작용하고 있으며, 이들을 해결할 수 있는 보다 개선된 기술의 개발이 필요하다.

2.2 위치기반 데이터 서비스

위치기반서비스(LBS : Location Based Service)의 개념은 관련 기관마다 다양한 방식으로 정의되고 있는데, 구체적으로 살펴보면 다음과 같다(김서균, 이준석, 2003).

- 3GPP²⁾ : 위치기반의 응용 제공이 가능하도록 네트워크를 이용한 표준화된 서비스

- OGC³⁾ : 위치 정보의 접속, 제공 또는 위치 정보에 의해 작용하는 모든 응용 소프트웨어 서비스

- FCC⁴⁾ : 이동 사용자가 그들의 지리적 위치, 소재 또는 알려진 존재에 대한 서비스를 받도록 하는 것

위와 같이 다양한 정의들을 정리한다면, 대체로 LBS란 휴대폰, PDA 등 휴대용 단말의 위치를 추적하여 위치와 관련된 정보

1) 이러한 모바일 SFA의 시장 잠재성은 국내 IT 시장 분석 기관인 KRG에서 2002년 실시한 조사 결과에 의해서도 잘 드러난다. KRG의 조사에 따르면 2002년 SFA 분야에 모바일 시스템을 도입한 기업이 전체 조사 기업 중 34%를 차지하였으며, 향후 SFA 분야에 모바일 솔루션을 도입할 예정인 기업이 전체 중 40%에 해당하는 것으로 나타났다(삼성 SDS 모바일 사업팀, 2002).

2) 3rd Generation Partnership Project

3) Open GIS Consortium

4) Federal Communication Commission

를 제공하는 유/무선 단말의 진보된 서비스를 말한다(이종훈, 2002). 이 중, 위치기반 데이터 서비스는 모바일 단말의 위치를 토대로 공간 데이터나 기타 사용자 요청 데이터를 제공하는 것으로, 지도 서비스와 LBS 데이터 전송 기술을 주된 토대로 하는 가장 기본적인 LBS 기술이라 할 수 있다.

현재 위치기반서비스를 위한 효율적인 공간 데이터 유통과 상호 운용성을 위해, 국내외에서 여러 가지 표준화 작업이 이루어지고 있다. 구체적인 관련 사례로는, 통신관련 기구들로 구성된 3GPP 파트너십에 의한 3GPP와 지리정보 표준화 기구인 OGC에 의한 Open Location Service(OpenLS), 자바 환경에서 네트워크 서비스를 지원하기 위한 JAIN 등이 있다(이낙훈 외, 2002). 이들 표준화 작업들은 대부분 서비스 사용 환경과 서비스 종류의 개발과 같은 분야에 주된 관심을 기울이고 있으며, 이 중 OpenLS는 OpenGIS의 Geodata model과 같은 기존 데이터와의 연계 방안을 모색함으로써 위치기반 데이터 서비스의 효율성을 높여주고 있다.

위치기반 데이터 서비스는 보편화된 인터넷과 이동통신 인프라를 배경으로 채팅, 게임, 교통정보 등 단순 위치기반서비스에서 위치기반 공공안전, 위치기반 차량관제, 위치기반 전자상거래, 위치기반 CRM, 위치기반 물류, 위치기반 민간안전서비스, 위치기반 관광정보포털 등의 응용분야로 규모가 확대되고 있다(김서균, 이준석, 2003).

모바일 SFA 역시 이러한 응용 분야 중 하나로서, 위치기반서비스를 통해 영업 사원의 위치를 실시간 모니터링함으로써 영

업 관리자는 영업 인력들을 효과적으로 배치할 수 있으며 이를 통해 영업 판매 조직의 질을 격상시킬 수 있다. 현재 구축되고 있는 모바일 SFA 시스템들은 이러한 위치기반 데이터 서비스의 장점을 십분 활용하고자 하지만, 모바일 단말기의 성능이나 위치기반서비스의 인프라 구축에 소요되는 비용 등의 제약 사항으로 인해 아직까지 고객과 영업 사원의 위치 정보를 연계 활용하는 경우는 많지 않은 편이다.

2.3 모바일 P2P 서비스

모바일 P2P(Peer-to-Peer) 서비스란 일반적인 P2P 서비스가 모바일 환경으로 옮겨진 것을 지칭하며, 그 개념은 일반적P2P와 동일하다. 통상적으로 P2P란 인터넷 기반 하에 연결된 양측의 클라이언트가 중앙의 서버를 경유하여 연결되거나 직접적으로 연결되어 양측 클라이언트의 자원(하드웨어, 소프트웨어, 콘텐츠 등)을 공유하여 상호간의 이익을 도모하는 것을 말한다(컨설팅배이, 2000). 최근에 이루어진 모바일 단말기의 보편화, LBS 서비스의 확산, 유무선 연동 기술의 발전 등과 같은 변화는, 이러한 유선 P2P 서비스가 모바일로 이전될 수 있는 충분한 여건을 조성하고 있으며 이에 따라 마이크로소프트사의 메신저 서비스와 같은 모바일 P2P 서비스가 서서히 그 모습을 드러내고 있다.

그러나 현재까지 P2P를 위한 표준화된 기반구조와 아키텍처가 존재하지 않기 때문에, 현실화된 모바일 P2P 서비스는 아직까지 많지 않다(전현성 외, 2002). 현재 모바

일 P2P 서비스는 IM (Instant Messaging) 중심으로 발전하고 있으며, 이것이 파일 공유 및 다른 분야로 확산되어 가는 추세이다. 마이크로소프트사에서는 메신저 서비스 프로토콜을 중심으로 P2P 서비스를 제공하고 있으며, SUN에서는 모바일 IM 서비스를 위해 J2ME WMA API를 제공하고 있다. 이외 WLAN과 Wi-Fi 네트워크에서 사용 가능한 JXTA ME(JXME) API를 제공하고 있다 (Yuan, 2002). 한편, 파일 공유를 위한 모바일 P2P 서비스에서는 파일 검색을 위한 프로토콜 개발 측의 연구가 주로 이루어지고 있으며, 대표적인 것으로 7DS⁵⁾가 있다.

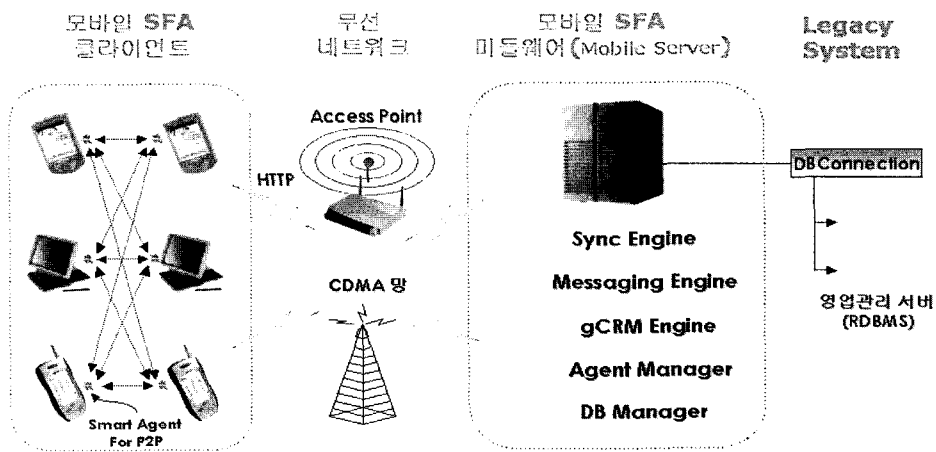
이러한 기술들을 토대로 한 모바일 P2P 서비스가 모바일 SFA 시스템에 도입될 경우, 영업 사원 및 고객 간의 직접적인 데이터 공유를 가능하게 함으로써 서버 부하를 줄일 수 있으며 더 나아가 보다 안정적인 시스템 운영이 가능하게 된다.

또한, 유무선 연동 기술이 개선되어 기업의 CRM 및 ERP 시스템과 모바일 SFA 시스템이 상호 연동 가능해지는 경우, 시스템 구축비와 마케팅 비용을 절감할 수 있다는 장점이 있다(하성욱, 2001).

3. 시스템설계

3.1 전체 시스템 구성

본 연구를 통해 프로토타이핑한 모바일 SFA 시스템은 [그림 1]과 같이 유무선 통합 기능을 담당하는 모바일 SFA 미들웨어(모바일 서버)와 영업 사원의 일정관리, 고객관리, 거래관리, 상품정보조회, 실적관리, 영업 관리자의 영업 분석, 상품정보 등록 등의 기능을 수행하는 모바일 클라이언트로 구성된다.



[그림1] 모바일 SFA 시스템 전체 구성도

5) 7DS는 인터넷 연결 없이 온라인 웹 브라우저를 하기 위한 것으로, 피어 간의 웹 문서 공유를 위해 로컬의 광대역 전송 방식을 이용한다(Klemm, 2003).

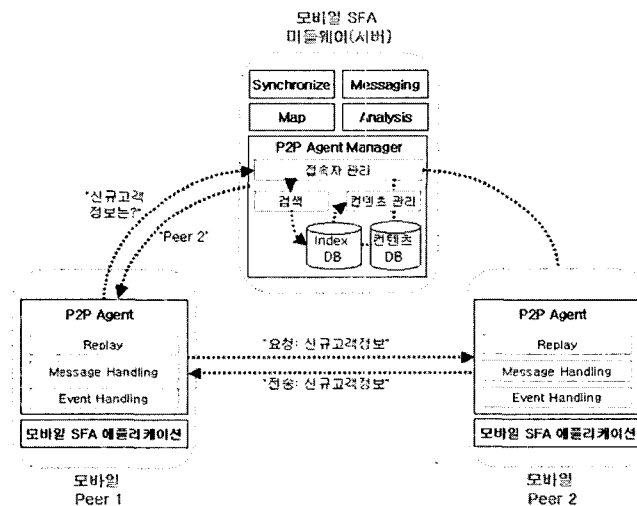
모바일 클라이언트는 휴대폰, PDA, 스마트폰 그리고 테블릿 PC로 구성되며 각 기기마다 지원되는 기능이 조금씩 상이하다. 테블릿 PC용 클라이언트의 경우 영업 관리자를 위한 공간 기반의 영업 분석 기능과 일반 영업 사원용 기능이 모두 지원되지만, PDA용 클라이언트는 영업 사원용 기능만이, 휴대폰용의 경우 영업 사원용 기능 중 주로 조회 기능만으로 이루어진다. 그러나 이들 모바일 클라이언트들은 모두 이동 중 이동통신 망을 이용하여 모바일 SFA 미들웨어와 데이터를 주고받을 수 있다.

모바일 서버는 모바일 SFA를 위한 미들웨어의 역할을 하며 Sync, Messaging, gCRM 엔진과 Agent 및 DB Manager로 구성된다. gCRM 엔진은 영업 관리 서버에 저장된 고객의 위치 정보를 분석을 통해 클라이언트에 디스플레이한다. Sync 엔진은 유무선 통합을 위한 Sync 메커니즘을 제공하며 Messaging 엔진은 이메일과 SMS(Short Message Service)

등 메시지 전송 메커니즘을 제공한다. gCRM 엔진은 위치 기반 데이터의 기본 통계 분석과 고객 정보 분석의 역할을 담당하며 Agent Manager와 DB Manager는 각각 P2P 서버 기능과 DB 제어 기능을 제공한다.

3.2 모바일 P2P 에이전트

모바일 P2P 에이전트는 모바일 기기 간의 직접적인 네트워킹을 기반으로 IM이나 파일 공유 등의 작업을 수행하는 소프트웨어 에이전트를 말한다. 이 에이전트는 사용자의 개입 없이 한 모바일 Peer에서 필요로 하는 고객 및 거래 정보를 보유한 다른 Peer를 검색하고, 그 Peer에 직접 접속하여 CDMA나 WLAN을 통해 필요한 데이터를 다운로드 받으며 이 데이터를 Peer의 데이터와 동기화시킨다. 본 연구에서 개발한 모바일 P2P 에이전트의 시스템 구성은 [그림 2]와 같다.



[그림2] 모바일 P2P 에이전트의 시스템 구성

일반적으로 P2P 서비스는 네트워크 토폴로지에 따라 중앙집중식 모델, 링 모델, 계층적 모델, 분산 모델, 하이브리드 모델로 나누어진다(전현성 외, 2002). 위의 예이전트는 일반적 P2P 서비스의 중앙집중식 모델과 유사하게, P2P 서비스를 위해 하나의 중앙 검색 서버를 필요로 하는데, 이 역할을 모바일 SFA 미들웨어의 P2P Agent Manager에서 수행한다. P2P Agent Manager는 모바일 SFA 시스템에 접속한 사용자 정보를 관리하고, Peer들에서 요청하는 데이터를 보유한 다른 Peer의 ID를 Index DB에서 검색하며, 이를 위해 필요한 콘텐츠 정보를 관리한다. 이러한 기능의 수행을 위해 서버의 Agent Manager는 모바일 클라이언트에 내장된 Smart Agent와 SOAP, UDDI(Universal Description, Discovery and Integration), XML 등과 같은 표준 프로토콜을 이용하여 통신한다.

3.3 모바일 SFA용 gCRM 미들웨어

본 연구에서 개발한 모바일 SFA 시스템은 영업 관리자와 영업 사원을 위한 두 가지 종류의 모바일 클라이언트로 구성되며 영업 관리자용 클라이언트에 상품 정보 등록 및 영업 분석 기능이 추가된다.

특히 영업 분석 기능은 고객 기본 정보와 거래 정보를 영업 지역의 특성에 맞는 기준에 따라 위치 기반으로 분석하는데, 상세한 기능 구성은 아래의 <표 1>과 같다. 이러한 공간 데이터 기반의 영업 분석은 기업의 고객 데이터를 활용하는 적정 규모의 gCRM으로, 미들웨어 내의 gCRM 엔진

은 공간 데이터의 입출력에 기반한 지도 처리 기능과 데이터 분석 기능을 제공한다.

<표 1> 영업 분석 기능

상위 기능	하위 기능	설 명
고객 프로파일링	기본고객정보	성별, 연령 등의 기준으로 고객 정보를 요약하는 기능
	고객분포	행정구역 기반으로 고객 정보를 요약하는 기능
고객 분석	고객특성분석	고객그룹별 특성을 분석하는 기능
	고객특성설정	특성 분석을 토대로 고객을 재분류하는 기능
	고객군집분석	입지계수, 특화계수 등을 이용하여 고객 군집도를 분석하는 기능
고객 추출		원하는 조건에 부합하는 고객들을 추출해내는 기능
시장 분석	상품이용현황	고객들의 상품구매량, 상품구매액 등의 현황을 지역별로 분석하는 기능
	잠재시장추출	영업 관리자가 설정하는 기준 및 가중치를 토대로 각 지역의 시장잠재성을 평가하는 기능

4. 시스템 구현

4.1 개발 환경

본 연구에서 구축한 모바일 SFA 시스템은 휴대폰, PDA, 태블릿 PC 세 가지 모바일 기기에서 함께 사용 가능하며 미들웨어는 다양한 종류의 모바일 기기를 지원한다. 현재 미들웨어와 PDA용 클라이언트 애플리케이션이 개발되었으며, 휴대폰과 태블릿 PC용 클라이언트는 개발 중에 있다.

<표 2> PDA용 모바일 SFA 시스템 개발환경

구분	내용
사용기종	PDA : Samsung PocketPC MITs M400 Server : Intel Pentium4 2.4 Ghz
운영체제	PDA : Microsoft PocketPC 2002 Phone Edition Server : Windows 2000 Server DB : Oracle 9i Enterprise 9.1.0
개발언어	Middleware : Java & .NET PDA Client : Visual Studio .Net

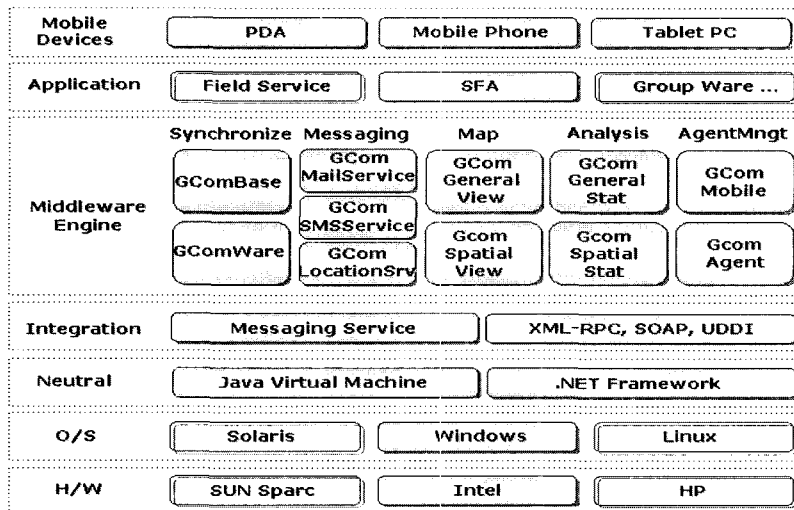
PDA용 SFA 시스템의 개발 환경은 H/W 플랫폼으로는 서버의 경우 Intel IBM-PC 호환 기종을, PDA는 삼성의 포켓피시 폰 MITs 400 기종을 채택하였다. OS로는 서버의 경우 Windows 2000 서버, PDA는 PocketPC 2002 Phone Edition을 택하였으며, 데이터베이스는 오라클 9i를 사용하였다. 이러한 전체 개발 환경을 요약하면 위의 <표 2>와 같다.

4.2 모바일 SFA 미들웨어 구현

모바일 SFA를 지원하기 위한 미들웨어는 모두 Java VM과 .NET 기반의 컴포넌트 형태로 구현되었다. 다음 [그림 3]은 모바일 SFA용 gCRM 미들웨어의 기술 아키텍처이다.

미들웨어의 데이터 동기화 엔진은 기간계 데이터베이스와의 연동을 담당하는 JDBC/ODBC 기반 GComBase 컴포넌트와 모바일 SFA 서버와 모바일 클라이언트 간의 데이터 전송을 담당하는 GComWare로 구성된다. GComWare는 미들웨어 핵심 기능을 담당하는 모듈로 XML-RPC, SOAP, UDDI 등의 표준 프로토콜을 지원하며 유무선 통합 기능을 제공한다.

Messaging 엔진은 대량 이메일의 발송을 관리하는 GComMailService와 대량 SMS 전송을 관리하는 GComSMSService,



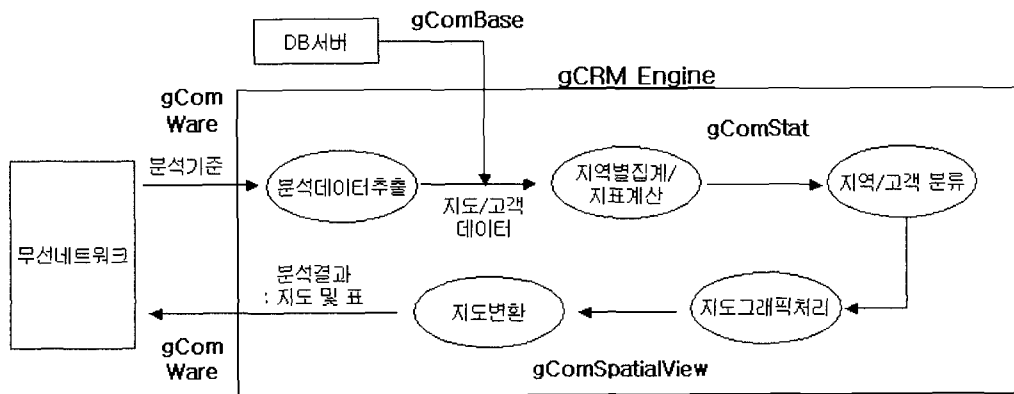
[그림3] 모바일SFA용 gCRM미들웨어 아키텍처

사용자와 고객의 위치 정보 전송을 관리하는 GComLocationService로 이루어진다.

지도 처리 및 데이터 분석을 담당하는 모듈은 각각 공간 데이터와 일반 데이터를 분리해서 처리할 수 있도록 GComSpatialView와 GComGeneralView로 구분되어 있으며 공간 기반 분석이 가능하도록 GCom SpatialStat 모듈이 제공된다. 이러한 gCRM

엔진의 모듈들을 통해 위치 기반으로 영업 데이터를 분석하는 과정을 나타낸 것이 다음의 [그림 4]이다.

마지막으로, P2P 관리 엔진은 모바일 서버와 에이전트 간의 무선 통신 기능을 수행하는 GComMobile과 에이전트에서 요구한 명령을 처리하는 GComAgent 컴포넌트로 구성된다.



[그림 4] 위치기반의 영업분석 프로세스

4.3 닷넷 프레임워크 기반 SFA 클라이언트 구현

본 연구에서는 휴대폰, PDA, 스마트폰, 테블릿 PC 등 다양한 모바일 기기에서 모두 사용 가능하도록 모바일 클라이언트를 설계하였으며, 이들 간의 원활한 데이터 호환 및 인터페이스의 일관성 유지를 위해 닷넷 프레임워크 기반에서 개발하였다. 닷넷 프레임워크를 기반으로 모바일 클라이언트를 개발하게 된 또 하나의 이유는, .NET CF(Compact Framework)가 발표

되면서 스마트 디바이스 익스텐션(Smart Device Extensions)으로 .NET에서 마치 윈도우 애플리케이션(Windows Application)을 개발하는 것과 같은 방법으로 손쉽게 모바일 디바이스 응용 프로그래밍을 할 수 있게 되었기 때문이다(영진.Com, 2003).

본 연구에서 개발된 PDA용 SFA 클라이언트는 '스케줄', '고객', '상품', '거래', '실적', '시스템'의 상위 메뉴로 구성되며, 메인 메뉴의 화면은 [그림 5]와 같다. '스케줄' 메뉴의 경우, 일일/주간/월간 스케줄 보기 기능, 스케줄 등록 기능, 스케줄 상

세 보기 기능 등을 지원하며 Pocket PC 내에 일반적으로 탑재되는 Pocket Outlook 과 손쉽게 호환된다. 또한 스케줄 신규 등록시 자신의 스케줄을 핸드폰이나 메일로 알릴 수 있으며 다른 동료 사원들에게도 자동 전송할 수 있다.



[그림 5] 클라이언트 메뉴

‘고객’ 메뉴의 경우, 일반 고객과 거래처 고객을 나누어 관리하며 두 고객 집단에 대해 공히 고객 조회, 고객 등록, 고객 상세정보 보기, 고객 거래정보 보기, 고객 알림 등의 하위 기능을 가지고 있다. 고객 등록시 고객의 위치를 PDA 상에서 직접 입력할 수 있으며 고객 조회 및 상세정보 보기에서 고객의 위치 정보를 지도로 확인할 수 있다([그림 6] 참조). 고객 알림의 경우, 신규 상품 출시 정보와 같은 전달 사항을 고객 그룹별로 SMS나 이메일 메시지 형태로 전달할 수 있는 기능

을 말하며, 기존에 웹에서 이루어지던 mCRM(mobile CRM) 기능을 모바일 기기 상에서 이루어지도록 한 것이다.

‘상품’과 ‘거래’ 메뉴에서는 상품 정보 확인 및 신규 거래를 등록하는 기능이며, ‘실적’은 영업 사원이 자신의 실적 계획을 입력하고 실제 실적과 대비해 볼 수 있는 기능으로 기존의 모바일 SFA 시스템에서 지원되던 기능과 동일하다.

‘시스템’ 메뉴에서는 모바일 서버와의 데이터 전송 방식 및 고객 기념일 자동 알림 방식을 설정하며, 동료 사원 정보를 검색하고 GPS 칩이 지원되는 단말기의 경우 동료 사원의 현재 위치를 확인할 수도 있다. 또한 동료 그룹을 사용자가 설정하여, 자주 연락이 필요한 동료 사원과의 데이터 통신 및 메시지 전송이 손쉽게 이루어질 수 있도록 하였다.



[그림 6] 고객 위치 확인 화면⁶⁾

6) 본 화면은 샘플 데이터를 이용한 경우임.

5. 결 론

본 논문에서는 위치기반서비스와 모바일 P2P 서비스를 이용하여 보다 개선된 모바일 SFA 시스템의 설계를 제어하였으며 구현 기법을 소개하였다.

본 연구에서는 휴대폰, PDA, 테블릿 PC 등의 모바일 기기를 이용하는 모바일 클라이언트와 이들의 요청을 처리해주는 모바일 SFA 미들웨어를 구현하였다. 구체적으로, 모바일 SFA 미들웨어는 데이터 동기화와 메시징 및 gCRM 분석을 위한 엔진과 모바일 클라이언트의 P2P 에이전트와 DB를 관리하는 매니저로 구성되었다.

본 시스템의 특징으로, gCRM 엔진은 영업 사원과 고객의 위치 데이터를 효율적으로 연계 활용하고 지도 기반으로 영업 결과를 분석할 수 있도록 하는 지도 처리 모듈과 데이터 분석 모듈을 갖춤으로써, 종래의 모바일 SFA 시스템이 가진 비효율성을 제거할 수 있음을 보였다. 에이전트 관리자 엔진은 에이전트 기술을 기반으로 한 모바일 P2P 서비스를 가능하게 함으로써, 모바일 기기간의 정보 공유를 보다 원활하게 하고 모바일 서버의 부하를 감소시켜 안정적인 시스템 운영이 이루어질 수 있게 하였다.

또한, 모바일 클라이언트는 닷넷 프레임워크를 기반으로 개발되어 어떤 모바일 기기를 사용하더라도 일관된 기능과 인터페이스 제공이 가능하도록 하였다. 모바일 클라이언트에서는 스케줄 관리, 고객 관리, 거래 관리, 상품 정보 확인,

실적 관리, 시스템 기능 설정 등의 기능을 제공함으로써, 종전의 모바일 SFA 시스템 기능을 모두 포함하고 지도 및 고객 알림, 데이터 전송 기능을 추가함으로써 보다 효율적인 영업 활동이 이루어질 수 있게 하였다.

모바일 SFA 시스템을 개선하기 위해 본 연구에서 제안한 모바일 P2P 서비스와 위치기반서비스 방법은, SFA를 비롯한 일반적 모바일 애플리케이션에서 이러한 신기술들이 활용될 수 있는 기반을 마련하였다는 점에서는 그 의의를 찾을 수 있다. 또한 본 연구에서 구축한 시스템이 위치기반 CRM과 같은 응용 위치기반서비스의 시범 사례가 될 수 있다는 점도 본 연구가 가지는 다른 하나의 의의라고 할 수 있다.

본 연구를 통해 개발된 모바일 P2P 서비스와 위치기반서비스 기술은 제안된 모바일 SFA 시스템을 모델로 하여 향후 다양한 모바일 애플리케이션 분야로 확대 적용될 수 있을 것으로 보인다. 그러나 모바일 P2P 서비스의 경우 아직 개발의 초기 단계이기 때문에, 유비쿼터스(Ubiquitous) 플랫폼 기반의 모바일 데이터 공유를 위해서는 보다 많은 연구가 필요하다.

참고문헌

- 김서균, 이준석, 2003, LBS 시장 및 관련 업계 동향 분석, 정보화기술 동향분석, 제 9권 제 4호, 한국전자통신연구원 정보화기술연구소

- 삼성 SDS 모바일 사업팀, 2002, 기업의 Mobile 컴퓨팅 도입 전략, 발표자료
- 이낙훈, 김원태, 안병익, 문재형, 시종익, 2002, 위치기반서비스를 위한 공간데이터 모델 표준화 연구, 개방형지리정보시스템학회, 춘계학술대회 논문집.
- 이종훈, 2002, 위치기반서비스(LBS) 분야, 정보통신정책연구원 내부 워크샵 자료.
- 영진.Com, 2003, C# Network Programming, 영진.Com.
- 전현성, 조용중, 박천구, 2002, 세상을 바꾸는 힘의 중심 P2P, 프로그램세계 2002년 7월호.
- 컨설팅베이, 2000, P2P-차세대 인터넷의 대안, (주)컨설팅베이 발표자료.
- 하성욱, 2001, Mobile P2P 시장기회 및 사업전략, (주)큐엔솔브 발표자료.
- 한국소프트웨어진흥원, 2002, 모바일 비즈니스를 위한 애플리케이션 사업자 전략, 한국소프트웨어진흥원.
- Klemm A., Lindemann C., and Waldhorst O. P., 2003, A Special-Purpose Peer-to-Peer File Sharing System for Mobile Ad Hoc Networks, Proc. IEEE Semiannual Vehicular Technology Conference (VTC2003-Fall), Orlando, FL, To appear.
- Rivers & Dart, 1999, The Acquisition and Use of Sales Force Automation by Mid-Sized Manufacturers, The Journal of Personal Selling & Sales Management.
- Yuan M. J., 2002, Mobile P2P messaging, Available at <http://www106.ibm.com/developerworks/wireless/library/wi-p2pmsg/>