

안드로이드 기반 SMS 관리 애플리케이션 설계 및 구현

하 교^o, 박홍복*

^o*부경대학교 컴퓨터공학과

e-mail: korealurely@gmail.com^o, git@pknu.ac.kr*

Android Based SMS Management Application Design

He Qiao^o, Hung-Bog Park*

^o*Dept. of Computer Science Engineering, Pukyong National University

● 요약 ●

현대 사회에서는 휴대 전화 때문에 신속하고 효율적이 된다. 사람은 휴대 전화를 이용해서 서로 통신할 수 있다. 그리고 안드로이드가 빠르게 발전하고 다양한 지능 전자 상품에서 사용하고 있다. 본 논문에서는 구글 안드로이드 플랫폼기반으로 스마트폰의 SMS 관리 응용 애플리케이션을 설계 및 구현하였으면 기본 메시징 기능뿐만 아니라 블랙리스트 및 모바일 그룹 채팅 기능을 포함하고 있다. 그룹 채팅 기능은 네트워크 환경을 기반으로 설정될 수 있다. 모바일 네트워크가 켜져있을 때, 네트워크 트래픽 그룹 채팅을 사용할 수 있고 모바일 네트워크가 꺼져있을 때, SMS 기능 그룹 채팅을 사용할 수 있다.

키워드: 그룹 채팅(group chatting), SMS, 안드로이드(Android), 블랙리스트(blacklist)

I. 서론

SMS는 사용하기 쉽고, 저렴하고, 신속하기 때문에 젊은 고객 간의 인기있는 대상이다. 모바일 네트워크의 발달에 따라, 휴대 전화는 지능이 되고 있다. 스마트폰은 급속하게 발전하며, 그의 성능은 소비자의 삶의 모든 측면을 다룬다[1].

SMS의 경우에는 안드로이드 SMS 관리 소프트웨어 시스템이 기본적인 기능을 가지고 있다. 예를 들면 SMS 수신/발신, 간단한 블랙리스트 등 성능만 있다. 그러나 안드로이드 시스템은 개방성이 있기 때문에, 개발자는 SMS 관리 소프트웨어를 많이 개발했다. SMS 관리 소프트웨어에서 일부 특별한 응용 프로그램이 있다. Anti SMS Spam & Private Box는 사용자 지정한 키워드를 위해 발신자 정보를 차단하는 것이다. Auto SMS어플리케이션은 일정관리 기능을 있다[9].

본 논문 개발하는 SMS 관리 응용 애플리케이션은 기본적인 SMS 관리 소프트웨어 기능의 특성이 있고 그룹 채팅 기능을 추가했다. 본 논문에서는 설계한 소프트웨어가 수/발신 성능이 있기뿐만 아니라, 사용자 정의 SMS 블랙리스트도 있고, 실제로 삭제한 블랙리스트 SMS를 복원할 수 있다. 특히, 그룹 채팅 기능이 가지고 있다. 이제 구글 스토어에서 SMS 관리 애플리케이션의 그룹 채팅 기능은 웹 기반의 Instant Messaging 기능을 구현했다[4][5]. 하지만 본 논문에서는 설계한 애플리케이션이 다른 환경에서 활용할 수 있다. 예를 들면, 3G/wifi 환경에서는 인터넷으로 메시지를 보내며 그룹 채팅을 실행할 수 있고, 2G 환경에서는 대량SMS 방법을 사용해서

그룹 채팅도 실행할 수 있다. 인터넷기반 그룹 채팅의 사용한 기술은 소켓통신 기술이다. 그 방법은 클라이언트/서버를 설계하여 클라이언트측이 안드로이드 스마트폰에서 설치하고 서버측이 PC컴퓨터에서 설치하였다. 스마트폰들은 서버에 연결해서 서로 통신하고 그룹 채팅을 수행할 수 있다. 대량 SMS기반 그룹 채팅의 사용한 기술은 SMS 내용에서 유일한 키 코드를 부착하여 상대방 애플리케이션이 키 코드를 탐색하면 그룹 채팅을 수행한다. 이 기능은 사용자에게 다른 상황에서 그룹 채팅의 요구를 만족한다.

다음 내용은 2장이 SMS 원리 및 안드로이드의 발전과정을 설명하고 소켓 통신 기술을 설명한다. 3장은 본 논문 설계한 애플리케이션의 시스템 구조이다. 4장은 구현결과 및 분석이다. 5장은 결론 및 참고문서 순으로 것이다.

II. 관련 연구

SMS 의미는 단문 메시지 서비스이다. 휴대 전화가 제어 채널을 통해서 전화 기지국과 통신한다. 친구가 SMS 문자 메시지를 보내면, 그 메시지는 제어 채널을 통해서 작은 패킷으로 SMS 서비스 센터(SMSC)에 전송한다. 그리고 다음에는 휴대 전화 기지국을 통해 휴대 전화에 메시지를 전송할 수 있다.

안드로이드는 리눅스 기반의 오픈 소스 모바일 운영 체제 이름이다. 그것은 구글이 2007년에 개발했다. 안드로이드는 모바일 기기에 사용된다. 안드로이드는 심비안보다 세계 시장 점유율을 추월했다. 2012년 11월의 데이터를 보면, 안드로이드는 이미 글로벌 스마트폰

운영 시스템 시장 점유율의 76%를 차지했다[3].

안드로이드는 소프트웨어 스택 아키텍처를 사용한다. 크게 세 부분을 포함한다. 하층 부분은 리눅스 커널 작업을 기반으로 C 언어로 개발하며 기본 기능을 제공한다. 중간 계층 부분은 C++로 개발하며 라이브러리와 가상 머신 라이브러리를 포함한다. 상층 부분은 응용 프로그램 소프트웨어층, 예를 들면 SMS 프로그램 등은 자바로 작성되며 각 회사에서 개발하였다[10].

현재 구글에서 대표적인 IM애플리케이션은What's App, Kakao Talk, Skype, QQ 등. 그 애플리케이션 들은 다양한 프로토콜을 사용한다. 예를 들면, XMPP, SIMPLE, XML-RPC, SOAP, 등이 있다[7][8].

소켓은 추상화 계층이다. 안드로이드 응용 프로그램은 소켓을 통해서 데이터를 전송하고 수신할 수 있다. 소켓은 포트 및 전송 채널을 제공하며 클라이언트와 서버 측간의 통신을 실행할 수 있다[2]. 먼저, 서버측에서는 ServerSocket 대상과 포트 번호를 생성하고, ServerSocket 대상의 메서드accept()를 이용하여 클라이언트측의 데이터를 접수한다. 다음은 InputStream 대상으로 데이터를 읽는다 [6]. 다음은 클라이언트측에서 Socket 대상을 생성하고 지정 서버의 ip주소와 포트 번호를 설치된다. 그리고 InputStream대상을 이용해서 서버 측의 보냈던 데이터를 읽는다. 그 다음은 OutputStream대상에서 데이터를 저장하고 TCP 프로토콜을 이용하여 데이터를 전송한다.

III. 안드로이드 기반 SMS 관리 애플리케이션

본 논문에서는 설계한 SMS 관리 애플리케이션이 주요 모듈을 두개로 구성되어 있다 : 블랙리스트/휴지통; 그룹 채팅.

본 응용 프로그램은 클라이언트/서버 메커니즘을 사용한다. 클라이언트가 스마트폰안의 시스템에서 실행 하여 SMS를 관리한다, 서버가 사용자의 그룹 채팅정보를 수신하고 전송한다. 시스템 구성은 아래와 같다. 먼저 문자 메시지를 받을 때 메시지를 판단한다. SMS 번호가 블랙리스트에 없는 경우는 스팸이 아닌 메시지로 판단되며, 그룹 채팅 키 코드가 포함되면 그룹 채팅SMS 메시지로 판단한다, 그 반면에는 일반적인 메시지로 판단하고 편지함에 저장된다. 그림 1은 SMS 관리 애플리케이션의 시스템 운행 메커니즘이다.

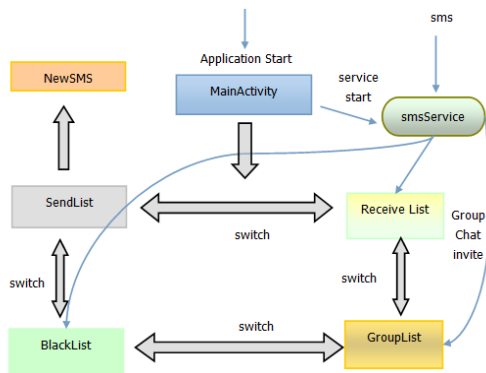


그림 1. 시스템운행 메커니즘

수신/발신 성능은 SMS 원래 시스템 데이터베이스를 기반으로 문자 메시지를 수신과 발신된다.

블랙리스트는SQLite 데이터베이스기반 작성하여 블랙리스트와 휴지통 두 개의 테이블을 만든다. 사용자가 블랙리스트 번호를 편집, 추가, 삭제 또 수정할 수 있다. 사용자가 휴지통에 정보를 편집할 수 있다, 실수로 삭제 한 블랙리스트 번호 정보를 복원할 수 있다.

그룹 채팅 기능은 대량 SMS 기반 그룹 채팅 및 웹 기반 그룹 채팅으로 나누어 져 있다. 웹 기반 그룹 채팅은 애플리케이션 클라이언트가 서버측에 연결하여, 사용자가 서버에 메시지를 보내고, 서버는 모든 연결된 클라이언트에 정보를 보낸다. 그 방법은 소켓 기술을 사용해서 그룹 채팅을 실행할 수 있다. 그림 3에서는 대량 SMS 기반의 그룹 채팅 기능을 설명하였다.

사용자 A는 사용자 B에게 그룹 채팅 초대정보를 발송한다. A는 그룹 채팅을 동의하면, 사용자 A에게 피드백 정보를 발송하여, A와 B는 그룹 채팅 인터페이스를 들고 그룹 채팅을 시작한다. 그룹 채팅중에 다른 사용자가 참여할 수 있다. 사용자가 그룹 채팅을 종료하면 다른 사용자가 종료 그룹 채팅 알림을 받게된다. 전체 프로세스는 SMS로 그룹 채팅이다. 그룹 채팅 코드는 애플리케이션이 자동으로 생성해서 메시지의 내용에 부착하고 각 사용자에게 전송된다. 그림 2는 대량 SMS 기반 그룹 채팅 동작과정이다.

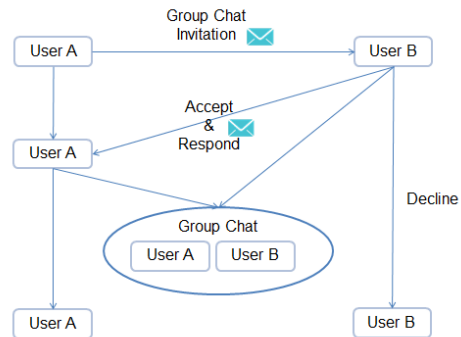


그림 2. 대량 SMS 기반 그룹 채팅 동작과정

IV. 구현 및 결과 분석

4.1 구현

SMS 관리 애플리케이션 들은 안드로이드 플랫폼 기반 개발 Java 언어를 사용하기 위해 JDK와 SDK사용한다. 또한, IDE환경은 플러그인을 활용하기 때문에 Eclipse를 사용한다. 그리고 Eclipse상의 AVD를 통해 안드로이드 기기가 없어도 안드로이드 환경의 시뮬레이션을 구현하기 가능하다.

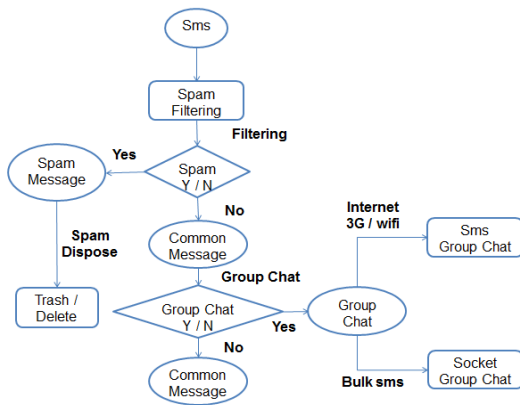


그림 3. 시스템 구조

그림 5는 네트워크 기반 그룹 채팅 화면이다. 사용자가 로그인 버튼을 클릭해서, 클라이언트는 서버에 연결된다. 서버는 클라이언트가 보낸 메시지를 모든 연결된 클라이언트에게 전달한다.

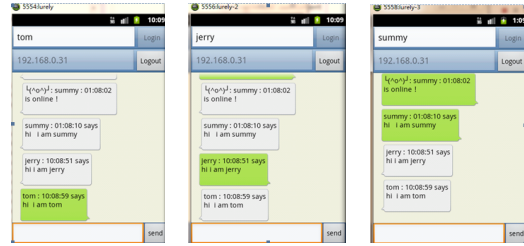


그림 5. 네트워크 기반 그룹 채팅 화면

본 논문에서 제어한 애플리케이션의 하드웨어 플랫폼은 Pentium 4, 1.8GHz PC용 컴퓨터가 서버로 서비스를 제공하고 시뮬레이션 안드로이드2.3 시스템에서 실행한다. 애플리케이션 내부 블랙리스트와 스팸메시지 데이터를 저장하기 위해 SQLite 데이터베이스를 사용한다. 그림 3은 SMS 관리 애플리케이션의 시스템 구조이다.

4.2 결과 분석

본 논문에서 설계한 SMS 관리 애플리케이션은 표1과 같다.

표 1. 애플리케이션 성능비교

특성	본 애플리케이션	일반 애플리케이션
수/발신	지원함	지원함
데이터베이스	자체 정의의 데이터 베이스	없음
블랙 리스트	지원함	부분 지원함
스팸 복원	지원함	소부분 지원함
그룹 채팅	IM/대량SMS 기반	IM 기반

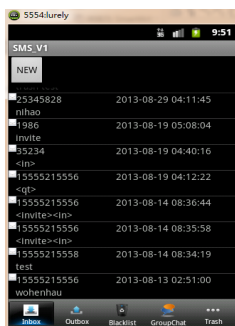
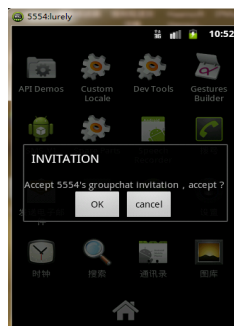


그림 4(a). 메인 인터페이스



4(b). 블랙리스트

그림4(a)는 시작된 메인 인터페이스이고, 그림4(b)는 사용자 그룹 채팅 초대를 수신하고, 그림4(c)는 그룹 채팅의 시작 화면이다. 이 그룹 채팅은 대량 SMS 기반에서 실행하는 그룹 채팅 방식이다. 사용자가 SMS만 이용해서 네트워크 관계가 없이 언제 어디서나 그룹 채팅할 수 있다.

표 1은 제어된 애플리케이션이 다른 SMS 관리 애플리케이션의 성능비교이다. 논문[6][7][8]은 IM기반 채팅 환경에서 구현되고, 논문[3]은 SMS방식만 그룹 채팅으로 구현된다. 본 논문은 다양한 환경을 참조하여 그룹 채팅 실행 방식을 활용할 수 있다.

본 논문에서 제어한 애플리케이션의 장점은 인터넷과 대량 SMS 두 가지 방식으로 그룹 채팅을 설계하여 다른 환경에서 활용할 수 있다. 그러나 그 단점은 대량 SMS기반 그룹 채팅이 SMS를 많이 사용해서 SMS 비용이 증가하였다.

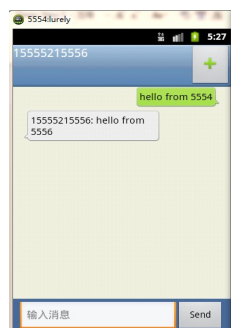
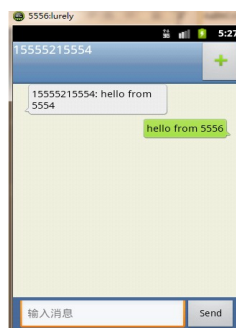


그림 4(c). 그룹 채팅 시작 화면



V. 결론

현재는 안드로이드가 빠르게 발전하고 다양한 지능 전자상품에서 사용하고 있다. 특히 이동 통신 분야에서 안드로이드 애플리케이션은 많이 증가하고 있다. 구글 스토어에서 SMS 관리 애플리케이션이 많이 개발됐는데 성능이 단일하고 부족하기 때문에 소비자의 요구를 만족시킬 수 없다. 본 논문에서 연구한 애플리케이션이 그 상황을 해결할 수 있다.

첫째, 본 논문은 급속한 발전하는 안드로이드 개발 플랫폼을 선택한다. SMS는 효율적인 기능에 의해 젊은 사람층에 환영하는 것이다. 그런데 이제 SMS 관리 애플리케이션들은 성능이 단일하고 간단해졌다.

본 논문에서는 원래 메시지 관리 애플리케이션에 따라 기능을

확장한다. 데이터베이스를 정의하여 블랙리스트 및 스팸을 관리할 수 있다. 대량 SMS 기반 및 인터넷 기반 그룹 채팅 방법을 설계하여 사용자가 그룹 채팅 요구를 만족할 수 있다. 향후 연구 방향은 블루투스 기반 그룹 채팅, 메시지 암호화, GPS 등 성능을 연구하는 것이다.

참고문헌

- [1] Margie Ruppel and Amy Vecchione. "It's research made easier!" SMS and chat reference perceptions." www.emeraldinsight.com/009 0-7324.htm. May 2012.
- [2] chatimity. <https://play.google.com/>
- [3] Manzoor, U. ; Nat. Univ. of Comput. & Emerging Sci. (NUCES), Islamabad, Pakistan; Khan, M.; Qureshi, A.; ul Ghani, N. "Luxus SMS controller for android based smart phones." Information Society (i-Society), 2012 International Conference on. pp.315 - 320. 25-28 June 2012.
- [4] Li Liu, Yanfang Jing, Zengxiao Chi, JianBang Chen. "Design and implementation of Android phone based group communication and navigation system." Consumer Electronics, Communications and Networks (CECNet), 2012 2nd International Conference. on pp.3174 - 3177. 21-23 April 2012.
- [5] Wikipedia. IM, socket. <http://en.wikipedia.org>
- [6] 개용빈, 오선진. Semyung University. "A Research and Design of Android Based Application", Science Master Thesis. 2011.
- [7] 김주임. Kangwon National University. "Design and Implementation of Android-based Groupware Messenger Clients Interworking with PCs." Information Science Master Thesis. 2013.2.
- [8] Xiang Juan, Jongmoo Choi. Dankook University. "Design and Implementation of an Secure Instant Messaging System based on Android." pp.12 - 15. 2011
- [9] Google App Store. <https://play.google.com/>
- [10] Android, Wikipedia. <http://en.wikipedia.org>