

# 스마트폰 정보분실 보안 시스템 개발

박기덕, 황상윤, 노영주  
한국산업기술대학교 컴퓨터공학과  
pilgrim1127@naver.com ghkdwkdrn@paran.com yrho@kpu.ac.kr

## Development of a Smart Phone Security System

Gi-Deok Park, Sang-Yun Hwang, Young J. Rho  
Dept. of Computer Engineering, Korea Polytechnic University

### 요 약

스마트폰이 많이 보급되어 커다란 시장을 형성하고 있고, 많은 기업체에서 전자 결제 시스템을 도입하는 등, 스마트폰으로 업무를 보는 환경이 늘어나고 있다. 더불어 스마트폰 보안 및 분실, 도난 방지 시스템의 필요성을 느끼게 되었다. 본 논문에서 다루는 내용은 안드로이드 SDK 기반 스마트폰의 분실이나 도난을 방지하고 내부의 중요한 데이터를 보존하기 위한 시스템으로, 분실 시 정보의 유출을 제한하기 위한 방법에 중점을 두고 개발하였다.

### 1. 서론

스마트폰이 많이 보급되어 커다란 시장을 형성하고 있고, 많은 기업체에서 전자 결제 시스템을 도입하는 등, 스마트폰으로 업무를 보는 환경이 늘어나고 있다. 더불어 스마트폰 보안 및 분실, 도난 방지 시스템의 필요성을 증대되고 있지만 그에 대한 연구는 미비한 상황이다. 이에 스마트폰의 분실이나 도난을 방지하고 내부의 중요한 데이터를 보존하기 위한 시스템의 개발이 요구된다.

본 논문에서 다루고 있는 안드로이드 SDK 기반의 스마트폰 보안 시스템은 이러한 상황에 맞추어 만약의 사고를 미리 대비하여 스마트폰을 안심하고 보다 효율적으로 사용할 수 있도록 개발되었다.

현재 개발된 시스템은 최근 각광받고 있는 안드로이드 모바일 운영체제에서 휴대폰에서 기본적으로 문자메시지를 통해 자신의 휴대폰을 원격으로 제어하여 내부 데이터 및 스마트폰을 효과적으로 보안하는 어플리케이션 개발을 목표로 한다.

### 2. 관련 기술

#### 2.1 안드로이드 운영체제

안드로이드(Android)는 휴대 전화를 비롯한 휴대용 장치를 위한 운영 체제와 미들웨어, 사용자 인터페이스 그리고 표준 응용 프로그램(웹 브라우저, 이메일 클라이언트, 단문 메시지 서비스(SMS), 멀티미디어 메시지 서비스(MMS)등)을 포함하고 있는 소프트웨어 스택이다. 안드로이드는 개발자들이 자바 언어로 응용 프로그램을 작성할 수 있게 하였으며, 컴파일된 바이트코드를 구동할 수 있는

런타임 라이브러리를 제공한다. 또한 안드로이드 소프트웨어 개발 키트(SDK:Software Development Kit)를 통해 응용 프로그램을 개발하기 위해 필요한 각종 도구들과 응용 프로그램 프로그래밍 인터페이스(API)를 제공한다.

안드로이드는 리눅스 커널 위에서 동작하며, 다양한 안드로이드 시스템 구성 요소에서 사용되는 C/C++ 라이브러리들을 포함하고 있다. 안드로이드는 기존의 자바 가상 머신과는 다른 가상 머신인 달빅 가상 머신을 통해 자바로 작성된 응용 프로그램을 별도의 프로세스에서 실행하는 구조로 되어 있다.

#### 2.2 GPS(Global Positioning System)

GPS는 GPS 위성에서 보내는 신호를 수신해 사용자의 현재 위치를 계산하는 위성항법시스템이다. 항공기, 선박, 자동차 등의 내비게이션 장치에 주로 쓰이고 있으며, 최근에는 스마트폰, 태블릿 PC등에서도 많이 활용되는 추세다.

구글에서 제공되는 GPS는 A-GPS(Assisted GPS)와 S-GPS(Standalone GPS)로 나누어지는데 이중 A-GPS가 스마트폰에 사용되고 있다. A-GPS는 특정 조건에서(주로 서버와의 데이터 연결이 성립되었을 때) GPS 시작 속도를 향상시키고, TTFF(Time To First Fix, 처음 인공위성과의 데이터 링크가 고정되기까지 소요된 시간)를 줄이기 위한 위성 기반 위치 획득 체계이다. A-GPS는 GPS가 내장된 휴대 전화 혹은 스마트폰에서 주로 사용되며, 미 연방 통신 위원회에 의해 911 응급 통화시 위치를 빠르게 전달하기 위한 목적으로 개발되었다.

### 3. 개발환경

본 논문에서 제시한 어플리케이션은 Microsoft Windows XP Professional SP3 환경에서 Android SDK와 Java SDK와 eclipse galileo 버전을 이용하여 Android 2.2 Froyo에 맞추어 개발하였다.

어플리케이션 실제 테스트 기기로는 안드로이드 폰인 미라크폰(SKY)과 디자이너(HTC)로 테스트를 하였다.

### 4. 개발 시스템 설명

#### 4.1 시스템 구성

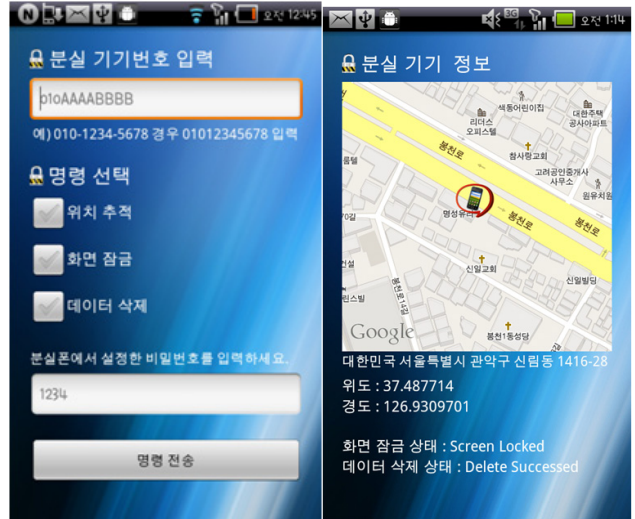


<그림1> 시스템 구성도

<그림 1>는 전체 시스템 구성도를 보여주며, 본 논문에서 제시한 어플리케이션의 구현을 나타낸다. 가용한 스마트폰을 통해 현재 분실된 스마트폰으로 보안에 필요한 요청을 하면 최근 갱신된 위치정보와 요청결과를 확인할 수 있도록 구현하였다.

#### 4.2 GPS 위치정보

<그림2>와 <그림3>은 가용한 스마트폰에서 요청을 전송할 수 있는 화면과 그 결과값을 출력한 화면이다. <그림2>에서 위치 추적을 선택하여 분실폰으로 요청전송을 하게 되면 분실된 스마트폰의 최신 위치정보를 구글맵과 주소를 통해 확인할 수 있도록 구현하였다.



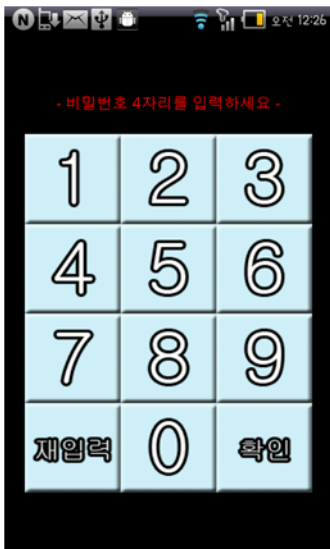
<그림2> 요청 전송 화면 <그림3> 요청 결과 화면

구글맵 gps의 경우 일부상황(실내 혹은 짙은 건물 등의 요인)하에서 수신이 안될 경우가 발생할 수 있다. 이에 실내에 있는 경우를 상정하여 수신이 불가능한 상태 이전까지의 최신위치 정보를 저장해두었다가 타 스마트폰으로 위치정보 요청시에 대신 유효한 데이터를 전송함으로써 현재 분실폰의 위치정보에 대한 정확도를 올렸다.

#### 4.2 Screen Lock

<그림4>는 분실 후에 사용자가 타 스마트폰으로 화면 잠금 기능을 실행한 후의 화면이다. 분실폰 습득자의 임의 조작을 막기 위해 비밀번호로 기기의 화면을 잠금하였고 비밀번호를 초기화하는 버튼이 있다.

초기화하는 버튼은 사용자가 자신이 지정해놓았던 비밀번호를 잊어버렸을 경우 사용되며 기본 0000으로 비밀번호가 세팅이 됩니다. 다만 습득자가 악용하는 것을 방지하기 위해 초기화버튼을 누르면 다음과 같은 경고메시지가 뜨며 데이터도 같이 삭제되게 구현하였다.



<그림4> 스크린 락 화면

[참고문헌]

- [1] Roger S. Pressman "Software Engineering A Practitiners' Approach" 3rd Ed. McGraw Hill
- [2] 김상형, 안드로이드 프로그래밍 정복, 한빛미디어.
- [3] 박지훈 외 4명, 인사이트 안드로이드, 위키북스.
- [4] 이준호, 프로요 안드로이드 2.2 프로그래밍, 위키북스.
- [5] 안드로이드 개발자 커뮤니티사이트:  
<http://www.androidside.com/>
- [6] 안드로이드 개발자 커뮤니티사이트:  
<http://www.androidpub.com/>

5. 결론 및 고찰

스마트폰이 많이 보급되어 커다란 시장을 형성하고 있고, 많은 기업체에서 전자 결제 시스템을 도입하는 등, 스마트폰으로 업무를 보는 환경이 늘어나고 있다. 앞으로 스마트폰은 더욱 많은 기능을 제공하며 중요한 자료를 처리하고 보관하는데 사용될 수 있다.

스마트폰은 다양한 기능을 어디에서나 쉽게 이용할 수 있는 휴대성이 가장 큰 장점이랄 할 수 있다. 하지만 이 장점이 분실 혹은 보안에 있어서는 치명적인 약점이 될 수 있다.

스마트폰 보안 시스템은 스마트폰의 분실이나 도난을 방지하고 내부의 중요한 데이터를 보존하기 위해 필수적으로 제공될 기능이 될 것으로 기대하고 있다.