

스마트폰을 위한 도난방지 어플리케이션의 구현

조성현, 신민호, 김기환, 권호열¹⁾
강원대학교 컴퓨터정보통신공학과

e-mail : nanaceda@naver.com, nates86@nate.com, blueionia@nate.com, hykwon@kangwon.ac.kr

An Implementation of Antitheft Application for Smart Phones

Sunghyun Cho, Min Ho Shin, Kee Hwan Kim, Ho Yeol Kwon
Department of Computer and Communications Engineering,
Kangwon National University

요 약

최근 어플리케이션의 이용자 수가 크게 증가함에 따라 다양한 어플리케이션이 창출되고 있다. 본 논문에서는 그러한 어플리케이션 중에서 도난방지에 관한 어플리케이션에 대하여 서술하며, 그에 따른 iOS의 세부적 기능인 APNS와 GPS 및 가속센서를 이용한 도난 방지 어플리케이션을 구현하였다.

1. 서론

최근 아이폰 이용자가 70만 명이 넘어서면서 스마트폰의 도난, 분실 등이 이슈로 떠오르고 있다.[1] 이것은 아이폰을 비롯한 각종 스마트폰이 업무, 모바일 뱅킹, 생활 등 다양한 곳에 활용되면서 고도로 정보가 집적된 기기가 되었기 때문이다. 실제로 스마트폰이나 고가의 기기는 쉽게 범죄의 타깃이 되기도 하는 만큼 아이폰 사용자들은 도난 방지 위협에 시달리고 있으며, 그에 따른 대응방안에 고심하게 된다. 때문에 각종 아이폰 관련 카페 등에 도난 방지 방법에 대한 노하우를 공유하기도 한다.

현재 도난 방지 어플리케이션은 진돗개(Iridium Studio) 등을 비롯한 여러 가지 종류가 등록되어 있다. 도난 방지 어플리케이션은 가속센서를 이용하거나 혹은 GPS 정보, APNS (Apple Push Notification Service)를 이용하며, 단일 기능을 중심으로 구현되어 있다. 가속센서를 이용한 어플리케이션은 누군가가 스마트폰의 일정 이상의 힘을 가했을 때 순간의 가속도를 휴대폰의 가속센서가 인식을 하여 사이렌 등이 울리게 하며, GPS를 이용한 어플리케이션은 휴대폰을 분실 시 서버를 통하여 내 휴대폰의 위치를 파악 할 수 있게 한다. 또한 APNS를 이용한 사례에서는 휴대폰 분실 시 서버나 혹은 그이외의 접근을 통하여 휴대폰의 반환을 위한 메시지를 Push기능을 이용하여 보낸다.

본 논문에서는 여러 가지 기능을 종합적으로 제공하는 도난 방지 어플리케이션을 APNS와 GPS센서 및 가속센서를 이용하여 구현하였다.

2. 도난방지 시스템

2.1 사용 시나리오

만일 휴대폰을 가방에 넣어 놓거나 혹은 휴대폰을 놓고 자리를 비우게 되었을 때, 누군가가 가방을 가져가려 할 시에 스마트폰의 가속센서는 중력 가속도의 변화를 감지할 것이고, 사이렌 혹은 경고 메시지가 발생 함으로써 1차 도난 방지 기능이 작동된다.

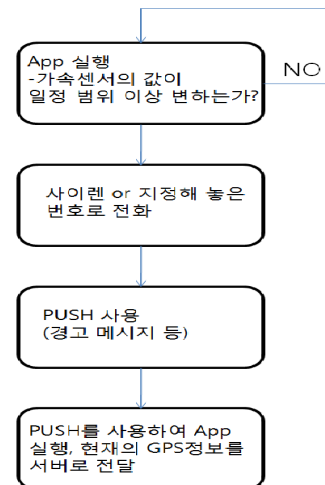


그림 1. 단계적 도난방지 시나리오

그림에도 불구하고 휴대폰을 이동시켜 가져가면 2차 도난 방지 기능이 작동된다. PC를 이용하여 추가적으로 증설된 서버에 사용자는 접속을 한다. 그 후 휴대폰을 돌려 달라

1) 교신저자

는 경고 메시지를 Push 기능을 사용하여 상대방에게 전달할 수 있다. 또한 Push 기능을 사용하여 휴대폰에서 사이렌 등 경고음이 발생하게 할 수도 있다.

이러한 경고를 하였음에도 휴대폰을 돌려주지 않을 시에 3차 도난 방지 기능이 실행된다. 서버에서 Push기능을 통하여 휴대폰의 어플리케이션을 실행시켜 GPS 정보를 가져온다.

2.2 시스템 구현

본 연구에서 사용한 개발환경은 표 1과 같다.

표 1. 도난방지 시스템의 개발 환경

구분	내용
OS	MacOS X 10.6.4
PC사양	Core2Duo 2.6G / DDR3 4G
사용기기	iPhone3GS 8G
개발언어	Objective-C
개발툴	Xcode 3.2.4

구현된 어플리케이션은 크게 가속센서와 APNS, GPS기능으로 구분된다.

O 가속센서 : 이론적으로 스마트폰의 가속센서는 휴대폰이 놓여 있는 위치에 따라 x, y, z축으로 1G 혹은 -1G의 힘이 작용하며 스마트폰의 가속센서는 매우 민감하다. 민감한 가속센서를 이용한 어플리케이션을 사용할시 쉽게 사이렌이나 혹은 그 외의 기능이 실행 될 수 있기에 일정한 조건에 맞는 값이 가속센서에 감지되었을 경우 경고음이 발생 할 수 있게 하였으며, 사용자의 기호에 맞추어 민감도를 설정 할 수가 있다.[3]

O APNS : 그림 2처럼 서버를 통하여 내가 원하는 메시지를 보낼 수 있고, 혹은 경고음을 발생 시킬 수도 있다. 현재 구현 하고 있는 어플리케이션의 APNS기능은 Objective-c로 구현을 하였으며, Java 혹은 MFC 등을 사용하여 서버를 증설하고, 이를 사용하고자 하는 사용자는 서버에 로그인을 하여 이용할 수가 있다. 경고를 하였음에도 불구하고 휴대폰을 돌려주지 않을시 3번째 도난 방지 기능을 실행 할 수 있다. Push서비스를 이용하면 원격으로 어플리케이션을 실행 할 수 있다.[4]

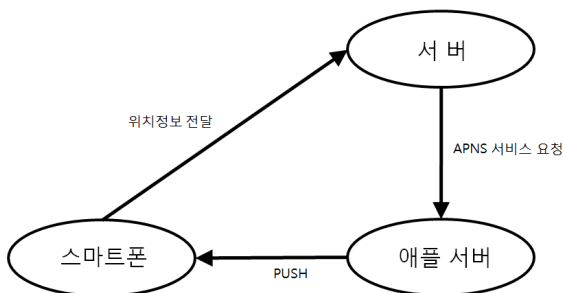


그림 2. APNS와 GPS의 연동과정

O GPS : 스마트폰의 현재 위치를 알릴 수 있는 이 기능은 APNS와 연동해서 사용하게 되는데 Push가 올 경우 어플리케이션이 실행하게 되는데 이때 자신의 위치정보를 지정된 서버로 전송시키게 된다. 이를 통해 사용자는 스마트폰의 위치를 확인할 수 있게 된다.

2.3 구현 결과

아래의 결과 화면은 연구결과 구현된 어플리케이션의 인터페이스와 경고 메시지 출력기능을 보여준다.

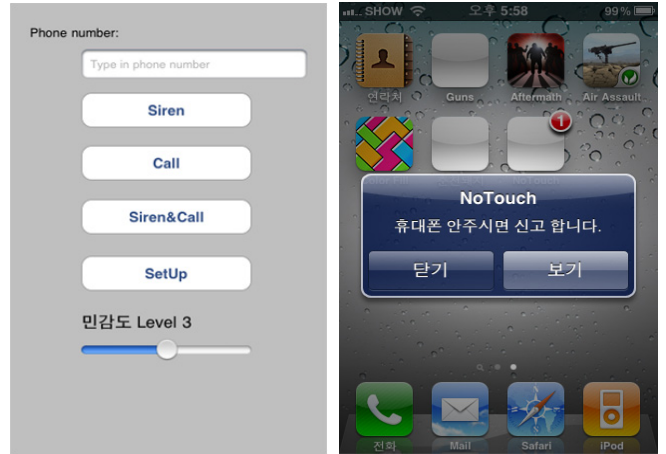


그림 3. 구현된 어플리케이션의 개발 화면

3. 결론

본 연구에서는 스마트폰의 도난 문제를 해결하기 위한 도난방지 어플리케이션을 구현하였다. 기존의 스마트폰 도난방지 어플리케이션의 단점인 정보음이 울리는 기능과 APNS, 위치정보를 이용한 기능의 분리됨을 하나의 어플리케이션으로 더욱 더 도난방지에 관한 기능을 보완한 연구를 하였다. 이 결과 기존의 어플리케이션이 갖고 있는 보안의 취약점을 3단계에 걸친 보안기능을 통하여 개선하였다.

본 연구와 관련하여 차후 연구되어야 할 과제는 도난이 발생하였을 때 스마트폰의 절도 용의자에 관한 추가적인 정보까지 수집 및 전송하는 방법에 관한 것이다.

참고문헌

[1] 디지털데일리, http://www.ddaily.co.kr/news/news_view.php?uid=63746, 2010. 5. 25.

[2] 지디넷 코리아, http://www.zdnet.co.kr/ArticleView.asp?article_id=2010060812030, 2010. 6. 8.

[3] 데이브 마크 · 제프 라마시 지음/ 이준호 · 정지용 · 정일영 옮김, 시작하세요 아이폰3 프로그래밍, 2009.

[4] <http://ti-agile.blogspot.com/2010/01/programming-apple-push-notification.html>