



모바일 앱에 보안 기능을 추가하기 위한 애플리케이션 변환 방법 및 장치

기술 개요

Overview

① 적용분야

보안 기능이 적용된 기업용 모바일 애플리케이션, 엔터프라이즈 모빌리티 매니지먼트 (EMM, Enterprise Mobility Management) 분야

② 기술요약

애플리케이션에 보안 기능을 추가하기 위한 기술로서, 애플리케이션을 디컴파일하여 바이트코드를 생성하고 원하는 보안 기능의 호출 코드를 부가한 뒤 리컴파일하여 보안 기능이 적용된 애플리케이션을 생성하는 것을 특징으로 함. 본 기술을 이용할 경우 원본 소스 코드 없이도 바이트코드 수준에서 애플리케이션에 다양한 보안 기능들을 기존 코드와 충돌 없이 적용시킬 수 있음

③ 특허 권리 범위

독립항의 경우 애플리케이션을 디컴파일하고 보안 기능의 호출 코드를 추가하는 단계, 호출 코드가 추가된 바이트코드의 코드 최적화를 수행한 뒤 리컴파일을 수행하는 본 특허기술의 핵심 단계들을 포함하며, 종속항들은 상기 코드 최적화를 위한 상세 기술요소들을 포함함



기술의 목적

개인의 스마트 기기를 업무에 활용할 경우 발생할 수 있는 기밀 데이터 유출과 같은 보안 위협을 방지하기 위하여 원본 소스 코드의 변경 없이 애플리케이션에 보안 기능을 적용하는 것을 목적으로 함



해결 방안

원본 애플리케이션 및 보안 기능 호출 애플리케이션을 각각 디컴파일(decompile)하여 제1 바이트코드 및 제2 바이트코드를 생성하고, 제2 바이트코드에서 보안 기능의 호출 코드를 추출하여 제1 바이트코드에 추가한 뒤, 호출 코드가 추가된 제1 바이트코드의 코드 최적화 및 리컴파일(recompile)을 통해 보안 기능이 적용된 애플리케이션을 생성함



기술의 특징점

애플리케이션의 원본 소스 코드 없이 바이트코드 수준에서 애플리케이션에 다양한 보안 기능들을 기존 코드와 충돌 없이 적용시킬 수 있음

기술적용 시 기업의 이점

원본 소스 코드 없이도 기존의 애플리케이션에 다양한 보안 기능들을 적용시킬 수 있으므로, 개인의 스마트폰 기기를 업무에 활용할 경우 발생할 수 있는 기밀 데이터 유출과 같은 보안 위험을 적은 비용으로 방지할 수 있음

SWOT분석 Analysis



애플리케이션의 원본 소스 코드 없이 바이트코드 수준에서 애플리케이션에 다양한 보안 기능들을 적용시킬 수 있으며, 이 과정에서 발생할 수 있는 기존 코드와의 충돌을 효과적으로 예방할 수 있음



안드로이드 운영체제에서 사용되는 APK(Android Application Package) 기반의 바이트코드에만 적용 가능한 기술이므로, 아이폰 등 여타 운영체제에 대해서는 본 기술의 적용이 어려울 수 있음

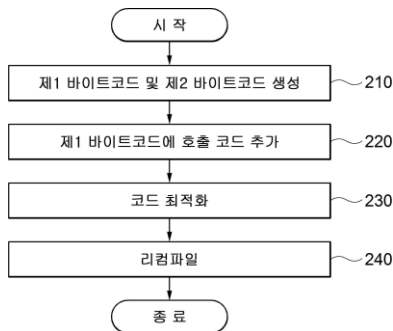


최근 기업 업무에 개인의 스마트폰을 활용하는 BYOD(Bring Your Own Device)가 증가하고 있으며, 이 과정에서 발생할 수 있는 기밀 데이터 유출 등의 보안 위험을 방지할 수 있는 기술에 대한 수요 또한 지속적으로 높아지고 있음



안드로이드 운영체제에 의존하고 있는 기술이므로, 향후 운영체제가 버전업되거나 구글에서 자체적으로 해당 기능을 제공할 경우 본 기술에 대한 활용성이 낮아질 수 있음

대표도면 Drawing



< 애플리케이션 변환 과정 순서도 >

```

public static Activity activity; ~410

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);
    activity=this; ~420

    String currentmethod="test.etri.mainactivity-onCreate";
    new JavaReflection().loadTxt(currentmethod, getApplicationContext(), activity);
}

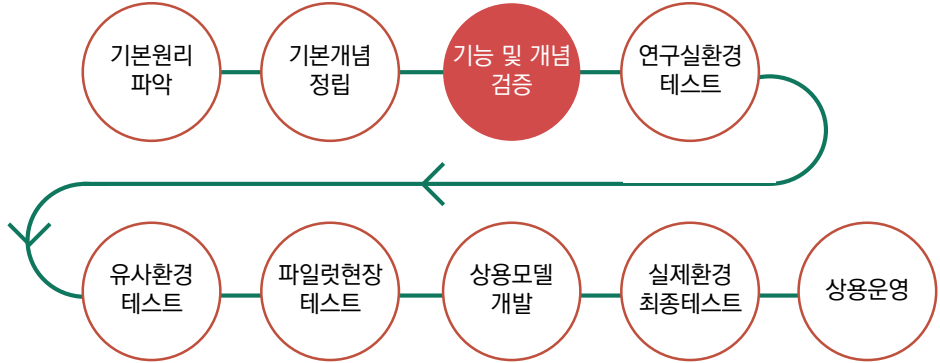
public static void a(Context paramContext) {
    String currentmethod="test.etri.mainactivity-onCreate";
    new JavaReflection().loadTxt(currentmethod,paramContext(getApplicationContext(), activity));
    paramContext.startActivity(new Intent(paramContext, MainActivity.class));
} ~430
  
```

< 코드 최적화 예시도 >

기술의 완성도

Technology
Readiness level

● : 현재 단계입니다.



특허현황

Patent status

발명의 명칭	출원번호	등록번호	출원국가
애플리케이션 변환 방법 및 장치	10-2021-0035161 (2021.03.18)	10-2323276 (2021.11.02)	한국

기술키워드

Keyword

한글키워드	영문키워드
앱 래핑, 애플리케이션 보안, 애플리케이션 변환, 바이트코드, 안드로이드	Enterprise Mobility Management (EMM), App wrapping, bytecode, android

발명자

Inventor Info.

교수명	신지선
소속	세종대학교 정보보호학과
연구분야	스마트폰 보안, 근거리 통신 및 사물지능인터넷 인증 프로토콜 개발, 스마트카 보안 등
E-mail	js shin@sejong.ac.kr
웹사이트	http://home.sejong.ac.kr/~js shin/

