

소프트웨어 복제 방지 및 보호

000

역공학 방지 방법 및 장치

- + 연구자_단국대학교_조성제
- + 기술완성단계_TRL 7(신뢰성평가 및 수요기업 평가)
- + Keyword_ 애플리케이션 복제 방지/차단, 역공학, 암호화, 복호화, S/W 보호, 아키텍처

지재권현황

권리현황	특허번호	발명의 명칭
등록	10-1863325	역공학 방지 방법 및 장치
등록	10-1842263	어플리케이션에 대한 역공학 차단 방법 및 장치
등록	10-1734663	안드로이드 어플리케이션의 역공학 방지 방법 및 이를 수행하는 장치

기술성

➤ 기존 기술의 문제점

- ▶ 종래 기술에 따라 디컴파일 된 소스 코드의 노출을 방지하는 역공학 방지 기술은 APK에 존재하는 dex 파일 암호화 및 동적 코드 로딩 방법이 제안됨. APK 내에 있는 dex 파일을 암호화한 뒤 다른 폴더로 이동시키고, 암호화된 dex 파일을 동적 코드 로딩을 하는 stub dex 파일을 APK의 루트 디렉토리에 저장함
- ▶ 종래 역공학 방지 기술은 안드로이드 디바이스의 아키텍처에 대한 고려가 없었으며, 이에 따라 역공학 방지가 적용된 안드로이드 애플리케이션이 클라이언트측에서 실행될 때에 일부의 디바이스에서는 so 파일이 정상적으로 실행되지 않는 경우가 발생함
- ▶ 또한, 종래 기술은 APK 파일에 두 개 이상의 dex 파일들이 있는 multidex 애플리케이션에는

➤ 기존 기술과의 차별성(기술의 특징점 또는 효과 등)

▶ 특징

- 안드로이드 애플리케이션에서 암호화된 dex 파일의 복호화 시에 필요한 so 파일을 컴파일 할 때에 라이브러리 디렉토리에서 아키텍처 정보를 확인한 결과를 기반으로 하여 컴파일 함으로써, 애플리케이션을 빌드할 때에 이용된 아키텍처에 대해서는 so 파일이 정상적으로 실행될 수 있도록 함
- 나아가, 모든 아키텍처에 대해서 so 파일이 정상적으로 실행될 수 있도록 함

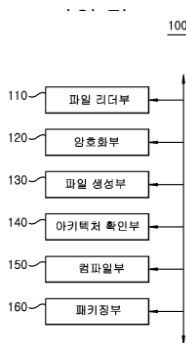
▶ 우수성

- APK 파일에 두 개 이상의 dex 파일들이 있는 multidex 애플리케이션에도 역공학 방지를 적용할 수 있도록 하는 효과가 있음
- APK 파일 내에 라이브러리 디렉토리가 존재하지 않으면 신규로 라이브러리 디렉토리를 생성하고, 기 설정된 아키텍처별로 so 파일을 컴파일하여 신규로 생성한 라이브러리 디렉토리에 저장함

➤ 주요기술구성(상세설명 등)

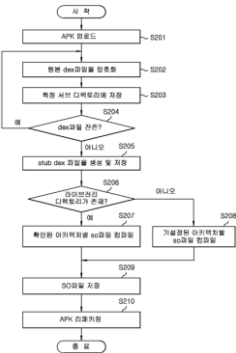
- ▶ 역공학 방지 장치는 파일 리더부, 암호화부, 파일 생성부, 아키텍처 확인부, 컴파일러부 및 패키징부로 이루어져 있음
- ▶ 파일 리더부는 안드로이드 애플리케이션의 APK 파일 내에서 원본 dex 파일을 확인함
- ▶ 암호화부는 원본 dex 파일을 암호화한 암호화 dex 파일을 APK 파일 내의 특정 서브 디렉토리에 저장함. 암호화부는 APK 파일 내에서 N개(단, N은 2이상의 자연수)의 원본 dex 파일이 확인된 경우에, 암호화를 N회에 걸쳐서 수행하여 N개의 암호화 dex 파일을 특정 서브 디렉토리에 저장함
- ▶ 파일 생성부는 암호화 dex 파일의 위치 정보를 포함하는 stub dex 파일을 생성하여 원본 dex 파일이 있던 위치에 저장함
- ▶ 아키텍처 확인부는 APK 파일 내의 라이브러리 디렉토리에서 하위 디렉토리의 아키텍처 정보를 확인함
- ▶ 컴파일러부는 하위 디렉토리의 아키텍처 정보가 확인되면, 암호화 dex 파일의 복호화에 필요한 so 파일을 아키텍처 정보에 따라 아키텍처별로 컴파일하여 라이브러리 디렉토리에 저장함
- ▶ 또한, 컴파일러부는 APK 파일 내에 라이브러리 디렉토리가 존재하지 않으면, 신규로 라이브러리 디렉토리를 생성하고, 안드로이드 플랫폼에서 지원하는 모든 이기텍처들과 일대일 대응하는 하위 디렉토리를 생성하며, 모든 아키텍처에 대해 아키텍처별로 so 파일을 컴파일하여 신규로 생성한 각각의 하위 디렉토리에 저장함

- ▶ 패키징부는 stub
- ▶ 따라서, 모든 아
- ▶ 상의 dex 파일들(



[역공학 방지 장치 구성도]

파일이 정상적으로 실행
#플리케이션에도 역공



[역공학 방지 방법 흐름도]

활용분야

➤ 적용분야 및 적용제품

- ▶ SW 개발 업체, 모바일 개발 업체, 모바일 게임 업체
- ▶ 역공학 복제된 앱/도용 앱의 진품 및 가품 판단, 애플리케이션 유사도 판단 및 추천 분야

문의처