

달빅 바이트 코드의 워터마킹 분석

1 동기

안드로이드 앱의 지적 재산권 보호

현재 안드로이드 지적 재산권 보호 방법

- 안드로이드 마켓에 앱 올릴 때 서명
- 중요 모듈, 알고리즘 등을 훔치는 리버스 엔지니어링을 막을 수 없음

안드로이드 앱 리버스 엔지니어링

-Android-apktool 등 편리한 도구가 존재

아이디어

-워터마크를 삽입한 안드로이드 앱을 배포

2 방법 및 이론적 배경

워터마킹이란

- 소프트웨어에 자신이 저작권자임을 증명할 수 있는 표식(워터마크)을 심는 방법

워터마킹 분류

- 정적 워터마킹
- 동적 워터마킹
- 요약 해석 기반 워터마킹*

워터마크의 성질

1. 워터마크가 눈에 보이는가
2. 워터마크가 잘 지워지지 않는가

3 워터마크 예제

워터마크 코드

```
int i, w;
w = 51350;
for (i = 0; i < 10; i++)
    w = w + 90003;
```

시그니처

정의한 워터마크의 성질:

특정 값(키)으로 나눈 나머지가 항상 같은 값(시그니처)가 나오면 워터마크

워터마크

키

키 값 위장

```
enc = 0xE4B4;
fd = 0x730B;
i = 0x5;
enc += (fd << 16) + (i << 32);
```

키

4 분석기 디자인

워터마크 삽입 과정

자바 소스 코드

워터마크 삽입

자바 소스 코드*

컴파일

안드로이드 앱*

워터마크 검출 과정

안드로이드 앱

unzip

달빅 바이트 코드

translate

워터마킹 분석

analyze

달빅 핵심 코드