

클라우드 컴퓨팅 기반 모바일 오피스에서의 요소별 보안위협 분석 연구

정재욱[○], 전희승^{*}, 박선우^{*}, 원동호^{*}

[○]성균관대학교 정보통신보호연구실

e-mail: {jwjung[○], hsjeon, swpark, dhwon}@security.re.kr

A Study on Analysis of each Security Threat in Mobile Office based on Cloud Computing

Jaewook Jung[○], Huiseung Jeon^{*}, Sunwoo Park^{*}, Dongho Won^{*}

[○]Information Security Group, Sungkyunkwan University

● 요약 ●

스마트폰 시장의 급격한 성장에 의해 모바일 애플리케이션의 사용이 증가함에 따라, 스마트기기들을 이용하여 기업의 업무에 사용할 수 있는 클라우드 기반의 모바일 오피스 시대가 도래하고 있다. 또한, 신속성이 동반된 효율적인 기업 업무 처리의 장점으로 인해 모바일 클라우드 시장이 매년 확대되고 있는 추세이다. 그러나 클라우드 컴퓨팅 환경은 시간과 공간의 제약 없이 광범위한 분야에 적용 가능하기 때문에 여러 위협들이 존재 할 수 있으며, 그에 따른 적합한 보안기술 연구가 필수적이다. 이에 본 논문에서는 클라우드 컴퓨팅 환경에서의 보안위협과 모바일 오피스 환경에서의 보안위협을 각각 도출하고, 이를 바탕으로 융합된 두 환경에서 존재할 수 있는 보안위협을 각 요소별로 분석한다.

키워드: 클라우드 컴퓨팅, 모바일 오피스, 보안 위협

I. 서론

스마트 기기들을 이용하여 기업의 업무에 사용할 수 있는 클라우드 기반의 모바일 오피스 시대가 도래하고 있으며, 매년 시장 규모는 확대되고 있는 추세이다. 하지만, 클라우드 컴퓨팅기반의 모바일 오피스는 두 기술이 융합된 플랫폼으로써, 기존에 존재했던 보안위협 외에 고려하지 않았거나, 예상하지 못한 보안위협이 발생할 수 있다.

이에 본 논문에서는 클라우드 컴퓨팅 기반 모바일 오피스에 존재하는 보안위협을 각 요소별로 분석한다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 클라우드 컴퓨팅 환경과, 모바일 오피스 환경에 각각 존재하는 보안위협들을 살펴본다. 3장에서는 융합된 두 환경에 존재할 수 있는 보안위협을 각 요소별로 분석하며, 마지막으로 4장에서 결론을 맺는다.

II. 관련 연구

2.1 클라우드 컴퓨팅 환경에서의 보안위협

현재 클라우드 컴퓨팅 환경의 취약점 및 보안위협에 대한 연구는 매우 활발하게 이루어지고 있다. NIST(미국국립표준연구소), UC Berkely, Gartner Report, CSA(캐나다표준규격협의회)에서는 클라우드 서비스에 존재할 수 있는 보안위협들을 발표하였다.

정의한 보안위협들 중 네 개의 기관에서 공통적으로 다루고 있는 보안위협은 아래와 같다.

- 1) 가상화취약점(악성코드 및 서비스 가용성 침해)
- 2) 정보위탁(소유와 관리 분리)에 따른 유출 위협
- 3) 자원공유 및 집중화에 따른 서비스 장애
- 4) 단말 다양성에 따른 정보 유출
- 5) 분산 처리에 따른 보안 적용의 어려움
- 6) 법규 및 규제 문제

2.2 모바일 오피스 환경에서의 보안위협

모바일 오피스는 오픈된 서비스 환경이며, 다양한 네트워크 인터페이스가 제공된다. 효율성, 이동성을 고려한 서비스인 만큼 사용자의 각별한 주의가 요구된다. 모바일 오피스 환경에 존재할 수 있는 보안위협으로는 아래와 같다.

- 1) 단말기 분실/도난, 악성코드 감염, 해킹/루팅
- 2) Access Point 공격, 불법적 3G사용
- 3) 플랫폼 취약점 공격, 멀티 플랫폼 지원
- 4) 과도한 접근권한, 비정상적 트래픽 발생, 개인정보 탈취

III. 결론

본 장에서는 융합된 두 환경인 클라우드 컴퓨팅 기반의 모바일

오피스에서 존재할 수 있는 보안위협에 대해 요소별로 분석한다.

3.1 Overview

융합된 두 환경에서 고려해야할 요소를 크게 4가지로 구분하였으며, 아래 그림1과 같다.

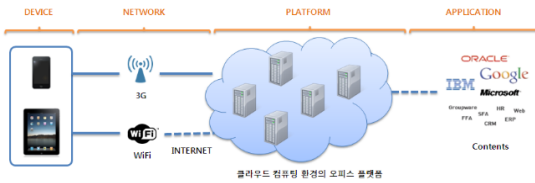


그림 1. 개요
Fig. 1. Overview

요소별 구분을 위해 Device, Network, Platform, Application 이렇게 4가지로 정의하였으며, 각각의 요소에는 언제나 보안위협이 존재할 가능성이 있다. 분석한 4가지 요소를 바탕으로 3.2절에서는 각 요소에 해당되는 공통적인 보안위협에 대하여 살펴본다.

3.2 요소별 보안위협 분석

2장에서 정의한 각 환경에서의 보안 위협들은 3.1에서 분석한 4가지 요소들 중 적어도 한 가지 범주에는 반드시 포함이 된다. 아래 표1은 각 요소에 해당 되는 보안위협을 분석한 자료이다.

표 1. 요소별 보안위협
Table 1. Security Threat

요소	설명
Device	<ul style="list-style-type: none"> 단말기 분실·도난, 악성코드 감염, 단말기 해킹·루팅 데이터유출
Network	<ul style="list-style-type: none"> 악성코드 유입, 도청·감청 Access Point 공격 불법적 3G 사용 악의적인 메시지 변조
Platform	<ul style="list-style-type: none"> 플랫폼 취약점 공격 가용성 침해, 잘못된 접근성으로 인한 정보 유출 분산처리에 따른 보안적용의 어려움 법규 및 규제에의 문제 발생
Application	<ul style="list-style-type: none"> 과도한 접근권한, 비정상적인 트래픽·과금 발생 개인정보 탈취

IV. 결론

클라우드 컴퓨팅기반의 모바일 오피스는 두 기술이 융합된 플랫폼으로써, 기존에 존재했던 보안위협 외에 고려하지 않았거나, 예상하지 못한 보안위협이 발생할 수 있다.

이에 본 논문에서는 클라우드 컴퓨팅 기반 모바일 오피스에 존재하는 보안위협을 각 요소별로 분석하였다. 향후연구로는 도출한 보안위협에 대한 대응기술분석을 하도록 한다.

참고문헌

[1] ARMBRUST, M., FOX, A., "Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing". Tech. rep., February 2009. UC Berkeley Reliable Adaptive Distributed Systems Laboratory.
 [2] SATYANARAYANAN, M., BAHL, P., CACERES, R., "The Case for VM-Based Cloudlets in Mobile Computing". Pervasive Computing, IEEE(2009), 14 -23.

Acknowledge

본 연구는 방송통신위원회의 방송통신융합미디어원천기술개발 사업의 연구결과로 수행되었음(KCA-2012-12-912-06-003)