

클라우드 컴퓨팅 기반 모바일 오피스 환경에서의 보안 위협 및

대응방안 연구

전희승[○], 정재욱^{*}, 원동호^{*}

^{○*}성균관대학교 정보통신대학

e-mail: {hsjeon, jwjung, dhwon}@security.re.kr

A Study on Threat Countermeasure of Mobile Office Based on Cloud Computing

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

^{○*}College of Information & Communication Engineering, Sungkyunkwan University

● 요약 ●

본 논문에서는 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing) 기반 모바일 오피스 환경에서의 보안 위협에 대한 대응방안에 대해 소개한다. 클라우드 컴퓨팅 기반 모바일 오피스 환경은 회사 밖에서도 회사 내부망에 접속하여 회사 업무뿐만 아니라 문서작업과 같이 프로그램이 필요한 업무를 스마트폰에 있는 접속클라이언트를 이용하여 이용할 수 있도록 한 클라우드 컴퓨팅과 모바일 오피스의 융합 서비스이다. 본 논문에서는 보안 위협에 대한 대응 방안을 제안함으로써 안전한 클라우드 컴퓨팅 기반 모바일 오피스 환경을 제공할 수 있도록 한다.

키워드: 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing), 모바일 오피스(Mobile Office), 스마트폰(Smartphone)

I. 서론

클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)은 프로그램을 서버상에 두고, 사용자는 웹 또는 접속 클라이언트를 이용하여 원격으로 프로그램을 사용할 수 있는 서비스이다. 또한 모바일 오피스는 스마트폰을 이용하여 회사 밖에서도 회사 업무를 수행할 수 있게 한 서비스이다[1]. 클라우드 컴퓨팅 기반 모바일 오피스는 두 서비스의 특징을 조합하여 회사 업무 이외에도 문서작업과 같이 프로그램이 필요한 작업을 스마트폰으로 가능하게 한 서비스이다.

현재 클라우드 컴퓨팅 기반 모바일 오피스에서 보안 위협과 그에 대한 대응방안 연구는 클라우드 컴퓨팅과 모바일 오피스에 비해 미흡한 실정이다. 따라서 본 논문에서는 클라우드 컴퓨팅 기반 모바일 오피스 환경에서 발생할 수 있는 보안 위협을 소개하고, 이에 대한 대응방안을 제시한다.

● 모바일 기기에서의 보안위협

모바일 기기에 설치되어있는 애플리케이션 내에 존재하는 취약성 또는 분실, 도난, 악성코드와 같이 사용자의 부주의로 인해 발생할 수 있는 보안 위협이 존재한다.

● 네트워크에서의 보안위협

사용자가 비인가 Access Point에 접속하거나 공격자가 직접 Access Point를 공격하여 사용자의 단말기에서 송수신되는 패킷들을 도청/감청하여 기업정보를 획득할 수 있다.

● 플랫폼에서의 보안위협

플랫폼에 취약점이 존재하는 경우 이를 통하여 서비스의 가용성을 침해하거나, 잘못된 접근 제어로 인해 기업정보가 유출될 수 있는 보안 위협이 존재한다.

● 모바일 오피스 애플리케이션에서의 보안위협

서비스를 하는 과정에서 공격자는 악의적으로 서비스에 과도한 접속을 유도하여 비정상적인 과금 또는 트래픽을 유발시켜 서비스의 가용성을 침해할 수 있다.

II. 관련 연구

2.1 클라우드 컴퓨팅 기반 모바일 오피스 환경에서의 보안 위협

클라우드 컴퓨팅 기반 모바일 오피스 환경에서 보안 위협은 크게 단말기기, 네트워크, 플랫폼, 애플리케이션으로 나누어 그림 1과 같이 설명할 수 있다[2].

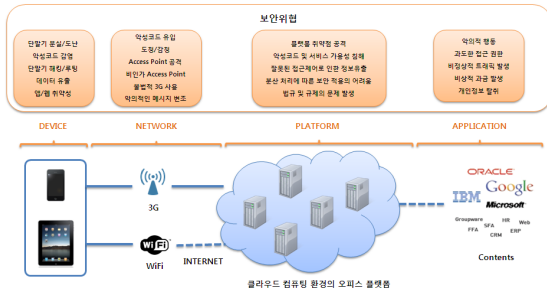


그림 1. 클라우드 컴퓨팅 환경에서의 모바일 오피스 보안 위협
Fig. 1. Security Threat of Mobile Office Based on Cloud Computing Environment

III. 본 론

클라우드 컴퓨팅 기반 모바일 오피스 환경의 보안 위협에 따른 대응방안은 다음과 같다.

표 1. 각 구성요소에 대한 대응방안
Table 1. Countermeasures for each component

구성요소	대응방안
Network	전자문서의 안전성 및 신뢰성 확보를 위한 전자서명 개인 및 기업정보유출 방지를 위한 안전한 네트워크 채널 구축
Platform	클라우드 컴퓨팅 기반의 모바일 오피스에 필요한 인증 및 접근제어 기술 데이터 무결성 및 신뢰성 확보를 위한 데이터스토리지 보안
Application	클라우드 컴퓨팅 기반의 모바일 오피스에 안전한 서버 어플리케이션 개발 기술

- 전자문서의 안전성 및 신뢰성 확보를 위한 전자서명

모바일 기기에서 송수신 되는 전자문서에 대한 법적 유효성과 무결성을 확보하기 위해 사용자가 쉽게 육안으로도 확인하고 검증할 수 있는 전자서명 기술이 필요하다.

- 개인 및 기업정보유출 방지를 위한 안전한 네트워크 채널 구축

모바일 기기는 Access Point를 이용한 공격이 수행될 경우 많은 PC에서와 다른 보안 위협이 발생할 수 있다. 따라서 PC에서 사용되었던 가상사설망(VPN, Virtual Private Network) 외에 추가적인 기술들이 적용되어야 한다.

- 클라우드 컴퓨팅 기반의 모바일 오피스에 필요한 인증 및 접근제어 기술

현재 인증기술로써 Single-Sign On과 Open ID가 연구되고 있으며, 사용 권한을 제어하기 위한 Security Assertion Markup Language 또한 연구되어 왔다. 이 중에 보안정책에 적합한 접근제어 기술을 선택하여 적용해야한다.

- 데이터 무결성 및 신뢰성 확보를 위한 데이터스토리지 보안

기존 클라우드 컴퓨팅 환경에서는 가용성과 복구의 측면이 중요시되었지만, 추가적으로 기업정보유출방지를 위해 데이터의 암호화 및 무결성 유지 기술이 필요하다.

- 클라우드 컴퓨팅 기반의 모바일 오피스에 안전한 서버 어플리케이션 개발 기술 연구

서버 어플리케이션을 개발하는 과정에서 역분석에 강하고, 안전 코딩(Secure Coding) 방법론 적용하여 및 어플리케이션 보안 테스트 정책을 마련해야한다.

IV. 결 론

본 논문에서는 클라우드 컴퓨팅과 모바일 오피스의 특징을 이용한 클라우드 컴퓨팅 기반 모바일 오피스에 대해 소개하고, 여기서 발생할 수 있는 보안위협에 대해서 설명하였다. 그리고 이러한 보안위협에 대한 대응방안을 제안하였다. 본 연구는 추가적으로 발생할 수 있는 보안위협에 대한 대응방안을 도출하기 위한 지표가 될 것이다.

참고문헌

[1] F. Samimi, P. McKinley and S. Masoud Sadjadi, "Mobile Service Cloud : A Self-managing Infrastructure for Autonomic Mobile Computing Service", Lecture Notes in Computer Scien. vol 3996, pp. 130-141, June 2006
[2] Keon-bong Lee, Jin-Ok Kim, "Survey of Mobile Office Market Trend and Company Needs"

Acknowledge

본 연구는 방위사업청과 국방과학연구소의 지원으로 수행되었습니다. (계약번호 UD10002KD)