

OT-OCN 기술의 이해

박재경*

*한국폴리텍대학 서울강서캠퍼스 정보보안학과

e-mail:jakypark@kopo.ac.kr*

Understanding of OT-OCN(Operation Technology - Operation Contents Network)

Jae-Kyung Park*

*Dept. of Information Security, Korea Polytechnics College

● 요약 ●

본 논문에서는 기존의 TCP/IP 체계에서 탈피하여 보안 및 성능을 개선하기 위한 방안으로 콘텐츠를 기반으로 한 네트워크 체계에 대해서 소개한다. OT-OCN은 기존의 CCN(Contents Centric Network)을 기반으로 콘텐츠의 기능을 추가하여 이를 바탕으로 자율성을 부여한 새로운 개념의 패러다임이다. 이러한 OT-OCN의 개발사는 미국의 CAT, Inc.(Cyber Advanced Technology)라는 회사로 이 기술은 보안뿐만 아니라 CCN을 통한 통신의 효율성을 극대화하고 또한 사물인터넷(IoT) 등에 활용 가능한 최적의 메커니즘이다. 본 논문에서는 이 기술의 기본적인 메커니즘에 대한 간략한 소개를 통해 차세대보안의 개념을 설명하고자 한다.

키워드: 콘텐츠 기반 네트워크(CCN), 사물인터넷(IoT), 자율성(Autonomy), 차세대보안(Next Generation Security)

I. Introduction

현재의 인터넷은 단순히 정보의 공유 및 효율적인 측면에서 진화해 왔고 보안측면에서 인터넷은 그 자체로 안전하지 못하고 별도의 보안 메커니즘을 적용하여도 여전히 취약한 것이 사실이다. 지속되는 해킹에 따라 패치를 반복하는 체계로 부수적인 네트워크나 시스템 장비가 과도하게 소모되고 비용도 많이 발생한다[2].

이를 극복하기 위한 방편으로 보안장비 도입, 망분리 등의 대책을 마련하여 보완하고 있지만 여전히 보안 측면에서는 미흡한 것이 현실이다. 이러한 기존 인터넷 체계의 문제점을 보완하고 근본적인 대안을 제시한 개념이 바로 OT-OCN (Operation Technology - Operation Contents Network)이다[5].

이 개념은 다음의 그림과 같이 기존 TCP/IP 체계를 따르지 않고 콘텐츠 기반의 통신을 통해 면역 보안 기능을 제공한다[1]. 데이터의 전송은 CCN(Contents Centric Network - 콘텐츠 중심 네트워크)을 사용하며 이 CCN은 CCNx 그룹으로부터 검증받은 프로토콜을 제공받았다. OT-OCN이 보호하는 구역은 어떠한 IP도 사용하지 않고 CCN만을 사용하여 통신한다. 따라서 제로데이 공격과 같은 알려지지 않은 공격도 방어가 가능하다는 것이다.

II. Preliminaries

1. Related works

1.1 국내 동향

국내에서도 일부 CCN을 활용한 네트워크의 설계 및 보안에 대한 접근이 있었으며 다음 그림1과 같은 형태로 사용자의 콘텐츠를 다운로드 하는 시도가 있었다[4].

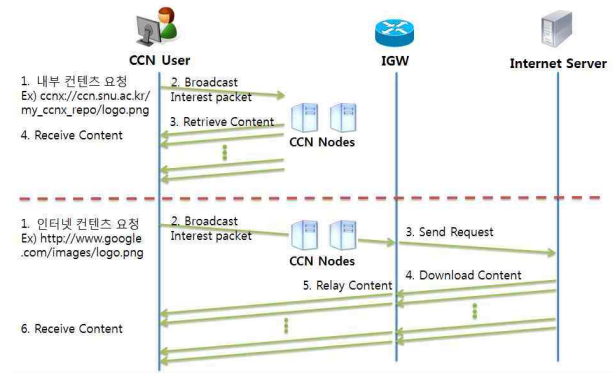


Fig. 1. Download scenario with CCN

CCN의 가장 큰 장점은 IP주소를 사용하지 않고 콘텐츠 기반으로 네트워크를 처리하므로 보안에 매우 강력하며 또한 상능적인 측면에서

매우 효율적이라 할 수 있다[3].

측면에서도 매우 효과적이고 비용절감을 가지고 올 수 있다.

III. The Proposed Scheme

본 장에서는 본격적인 OT-OCN의 개념에 대해서 소개하기로 한다. 그림 2는 전반적인 OT-OCN의 개념을 도식화하였고 그림 3은 실제 데이터가 TCP/IP환경과 호환되는 메커니즘을 도식화하였다.

OT-OCN의 가장 큰 특징으로는 다음과 같은 특징을 들 수 있다.

- 실시간시스템(Realtime)
- 다양한 장비 지원(Multiple Device Support)
- 예상(Plan Ahead)
- 프로파일 기준(Profile Guideline)
- 실시간확인(Heart Beat)
- 보안 및 암호화 보증(Ensure Proper Security and Encryption)

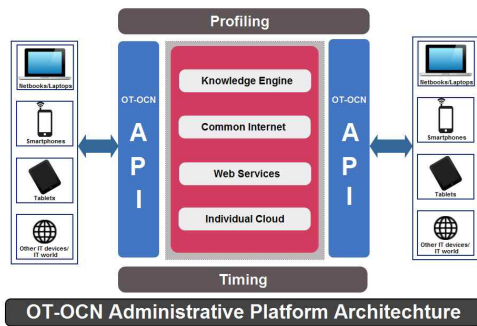


Fig. 2. OT-OCN Platform Architecture

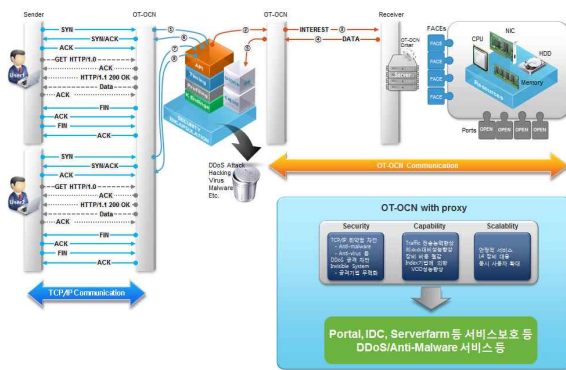


Fig. 2. OT-OCN Data Flow Mechanism

가장 중요한 OT-OCN의 보안 패러다임은 다음 내용과 같다.

- OT-OCN 구조 및 내부 핵심은 절대 비밀
- OT-OCN 구조는 IP주소, IP프로토콜, IP포트 전무
- OT-OCN 구조는 보안, 비신뢰성을 바탕으로 설계
- OT-OCN 패러다임은 차세대 사이버월드의 요구에 부응

하기 위해 개발

이러한 새로운 패러다임의 변환으로 인해 기존 보안 문제를 해결할 수 있는 가장 현실적인 방안이라고 판단한다. 면역체계를 갖춘 보안으로 TCP/IP 기반의 제반 해킹을 완전히 무력화할 수 있으며 성능

IV. Conclusions

OT-OCN과 같은 새로운 개념의 차세대 네트워크를 활용하여 보다 안전하고 효율적인 네트워크를 구성할 수 있을 것으로 기대한다.

References

- [1] Van Jacobson, et al, "Networking Named Content," ACM CoNEXT 2009.
- [2] Jaehoon Kim, et al, "Content Centric Network- based Virtual Private Community," IEEE ICCE, Las Vegas, January 2011
- [3] "Content Centric Networking," a private presentation at Samsung Advanced Institute of Technology (SAIT), May 13, 2010.
- [4] Hyogi Jung, Shinhaeng Oh, Dukhyun Chang, Ted "Taekyoung" Kwon and Yanghee Choi, "A Gateway-based Approach for Internet and CCN Inter-working", KICS, pp. 196-197, Sep, 2011.
- [5] Project CCNx, "PARC", <http://www.ccnx.org>.