

클라우드 컴퓨팅 관련 국내외 표준화 현황

박준환,

한국정보통신기술협회

baljun01@tta.or.kr,

Domestic and International Standardization Trends in Cloud Computing

Junhwan Park

Telecommunication Technology Association

요 약

모바일 기기 사용의 확산과 인터넷 인프라의 확장으로 장소와 시간의 제약이 없이 업무 처리가 가능한 클라우드 컴퓨팅 기술에 대한 수요가 증가함에 따라 다양한 클라우드 컴퓨팅 서비스가 등장하고 있으며, 관련된 표준화 작업도 각지에서 추진되고 있다. 본 논문에서는 TTA 표준화위원회 및 해외 공적 표준화기구(ITU-T 및 ISO/IEC JTC 1)를 중심으로 국내외의 클라우드 컴퓨팅 관련 표준화 작업 현황에 대해 살펴보고, 여러 사실 표준화기구의 클라우드 컴퓨팅 표준화 현황에 대해 알아본다. 또한 진행되고 있는 표준화 현황을 바탕으로 향후 클라우드 컴퓨팅의 표준화 방향을 예측해 본다.

I. 서 론

최근 코로나-19로 인해 비대면 및 원격 서비스의 수요가 증가하면서 산업계에서도 이러한 요구를 충족시키기 위해 서버, 네트워크 등 IT 자원을 필요한 만큼만 빌려서 사용하는 클라우드 컴퓨팅 서비스에 대한 요구사항이 점점 커져가고 있다.

현재의 클라우드 컴퓨팅 서비스는 아마존, 구글, 마이크로소프트 등 해외 글로벌 기업에서 시장을 선도하고 있으며 국내에서도 KT, 네이버 등 대기업 및 티맥스에이앤씨, 더존비즈온 등 중소기업에서도 다양한 클라우드 서비스를 제공하고 있다. 또한 국내 클라우드 산업 발전을 위해 정부에서는 클라우드 컴퓨팅 산업 발전을 위해 ‘클라우드 컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률’ 등의 법률을 제정하였으며 과학기술정보통신부에서는 ‘제2차 클라우드 컴퓨팅 발전 기본계획’을 통해 구체적인 산업 지원방향을 제시하고 있다.

본 논문에서는 클라우드 컴퓨팅 관련 표준화 현황을 조사하여 현 클라우드 컴퓨팅 관심 이슈 및 향후 전망에 대해 알아보고자 한다.

2장에서는 국내 클라우드 컴퓨팅 표준화 현황에 대해 알아보고, 3장에서는 국제 공식표준화기구의 표준화 현황에 대해 살펴본다. 마지막으로 4장에서는 클라우드 컴퓨팅 표준화의 향후 추진 방향에 대한 예측 및 우리나라의 대응방안을 고려하며 결론을 맺는다.

II. 국내 클라우드 컴퓨팅 표준화 현황

2.1 한국정보통신기술협회(TTA)

한국정보통신기술협회(TTA)는 산하 표준화위원회에서 다양한 클라우드 컴퓨팅 관련 표준을 개발해오고 있다. 2010년 1월 정보기술 융합 기술위원회 산하에 클라우드 컴퓨팅 프로젝트그룹을 출범한 후 현재는 지능정보기술위원회 산하에서 계속해서 표준화 활동을 진행하고 있다.

클라우드 컴퓨팅 프로젝트그룹은 현재까지 클라우드컴퓨팅 용어,

공공부문 데스크톱 클라우드 도입 지침 등 90여 건의 단체표준 및 기술보고서를 제정하였으며, 현재는 서버리스 플랫폼 도입 지침 및 컨테이너 자원 예약 인터페이스 등의 표준을 급년 제정을 목표로 개발이 진행 중이다. [1]

2.2 All@CLOUD포럼

2009년 7월 TTA의 표준화전략포럼 지원으로 클라우드컴퓨팅 포럼이 새롭게 발족된 후 정책 및 인증 분과 등 산하 6개 분과로 구성되어 표준화 활동을 수행하였으며, 현재는 All@CLOUD포럼으로 명칭을 변경하였으며 및 산하 분과를 표준개발분과와 표준보급확산분과 두 개의 분과로 개편하여 현재까지 운영되고 있다.

현재 All@CLOUD포럼은 산업계 21개사, 학계 8개사, 연구계 6개사 등 총 35개사가 회원사로 활동하고 있으며, 2020년 6월 현재까지 클라우드 데스크톱 서비스, 클라우드 인프라 등의 분야에서 총 77건의 표준을 제정하였다.[2]

III. 국제공식표준화기구 표준화 현황

2.1 ITU-T SG13

ITU-T SG13(미래 네트워크)에서는 산하 세 개의 연구과제 Q.17, Q.18, Q.19에서 클라우드 관련 표준화를 진행하고 있으며, Q.17은 클라우드 컴퓨팅에 일반 요구사항, 생태계, 기능에 대해, Q.18은 클라우드 기능 구조, 인프라 및 네트워킹에 대해, Q.19는 종단간 클라우드 컴퓨팅 운영 및 보안에 대한 표준화를 진행하고 있다.

그간 SG13에서는 ‘Y.3500: 정보 기술 - 클라우드 컴퓨팅 - 개요 및 용어’, ‘Y.3501: 클라우드 컴퓨팅 프레임워크 및 기본 요구사항’ 및 ‘Y.3502: 정보 기술 - 클라우드 컴퓨팅 - 참조 구조’표준과 같은 클라우드 컴퓨팅의 기반을 구성하는 표준을 시작으로 2020년 6월 현재까지 총 20여 건의 권고안을 개발하였다.

2019년 10월 개최된 SG13 국제회의에서는 클라우드 컴퓨팅 스토리지 간의 연합을 다루는 표준인 ‘Y.3509: Cloud computing - Functional architecture for Data Storage Federation’ 표준 및 클라우드의 성숙도를 측정하기 위한 ‘Y.3524: Cloud computing maturity requirements and framework’ 표준이 승인 되었고 옛지 컴퓨팅의 관련 표준의 요구사항이 증가함에 따라 옛지 컴퓨팅 매니지먼트를 위한 Y.cccm(Cloud Computing - Requirements of edge cloud management) 표준안의 신규 개발 착수가 승인되었다. 이외에도 클라우드 컨테이너 요구사항(Y.cccm-reqts), 멀티 클라우드 요구사항(Y.mc-reqts) 및 클라우드 기반의 머신러닝(Y.MLaaS-reqts)·블록체인(Y.BaaS-reqts)등 다양한 클라우드 기반·응용 표준이 개발되고 있으며, 국내 전문가가 적극적으로 참여하여 클라우드 컴퓨팅 표준화의 주도권을 가지고 개발이 진행되고 있다.[3]

2.2 ISO/IEC JTC 1/SC 38

ISO/IEC JTC 1/SC 38은 2009년 JTC 1(정보기술) 기술위원회 산하에 ‘분산 어플리케이션 플랫폼 및 서비스’라는 이름으로 출범한 이후 ITU-T SG13과 공동 표준을 개발하는 등 클라우드 컴퓨팅 관련 표준화를 수행하였으며, 2014년 10월 SC의 명칭을 ‘클라우드 컴퓨팅 및 분산 시스템’으로 변경하고 현재는 산하에 두 개의 작업반(WG, Working Group) WG 3, WG5를 운영하고 있다. WG 3은 클라우드 컴퓨팅의 기반 기술에 대한 표준화를 진행하고 있으며, WG 5는 클라우드 컴퓨팅 내부에서 사용되는 데이터에 대한 표준화를 담당하고 있다.

WG3에서는 ISO/IEC 19086 시리즈(정보 기술-클라우드 컴퓨팅 - SLA 프레임워크)표준을 개발 완료한 뒤 현재는 기존 표준에서 다루지 못하고 있는 클라우드 컴퓨팅 용어(ISO/IEC 22123-1, Information technology - Cloud computing - Part 1: Terminology) 및 개념(ISO/IEC 22123-2, Information technology - Cloud computing - Part 2: Concepts) 표준을 개발하고 있으며, 이외에도 클라우드 멀티 클라우드 개념 표준 및 클라우드 감사 서비스에 대한 기술보고서를 개발 중이다. WG 5에서는 기존에 개발된 ISO/IEC 19944(Cloud computing - Cloud services and devices: data flow, data categories and data use) 표준을 개정하면서 기반기술, 응용 및 확장 가이드의 두 표준으로 분리하여 내용 확장을 포함한 개정을 진행하고 있으며, 다양한 클라우드 간 데이터 공유를 위한 데이터 공유 협약(ISO/IEC 23751, Information technology - Cloud computing and distributed platforms - Data sharing agreement (DSA) framework) 표준도 개발 중이다.[4]

IV. 향후 클라우드 컴퓨팅 표준화 진행 방향

향후 국내에서는 서버리스 컴퓨팅, 엣지 컴퓨팅 등 클라우드 신기술 분야에서 표준화가 중점적으로 진행될 것으로 보이며, 국외에서도 MEC를 비롯한 다양한 응용 서비스 및 디바이스 분야에서도 계속적으로 표준화가 진행될 것으로 예상된다. 국내 산학연에서도 국제 표준화에 적극적인 참여를 통한 국내 기술의 국제표준 반영 및 글로벌 트렌드에 맞는 표준기술 도입 등을 통해 경쟁력을 높이고 한국의 표준 주도권을 계속해서 확보해 나가는 것이 중요할 것이다.

이 논문은 2020년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기획평가원의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2017-0-00063, 국제표준(ISO/IEC) 대응체계 구축 및 국가표준 개발)

참 고 문 헌

- [1] TTA표준화위원회(<http://committee.tta.or.kr/>)
- [2] All@CLOUD 포럼(<http://ccsf.or.kr/>)
- [3] ITU-T SG13(<http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2013-2016/13/Pages/default.aspx>)
- [4] ISO/IEC JTC 1/SC 38(http://www.iso.org/iso/home/standards_development/list_of_iso_technical_committees/jtc1_home/jtc1_sc38_home.htm)

ACKNOWLEDGMENT