

[IT응용] 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing) 표준화 동향

클라우드 컴퓨팅은 중요한 IT 기업들에 의해 제공된 공통의 특징을 가지는 서비스의 출현으로 인해 정보통신 커뮤니티에서 많은 관심을 끌고 있다. 그러나 사실 클라우드라는 개념에 담겨 있는 현존 기술의 몇몇 부분은 전혀 새로운 것이 아니다. 예를 들면 가상 유틸리티 컴퓨팅이나 분산 컴퓨팅 등이 그것이다.

클라우드 컴퓨팅은 경제적으로 효율적인 중요한 이익을 우리에게 제공한다. 애플리케이션은 서버와 저장 공간의 막대한 지출 없이 더 빠르고 간단하게 제공될 수 있다. 또한 데이터 센터를 위한 추가적인 운용 경비도 들지 않는다. 이런 점에서 클라우드 컴퓨팅이 IT 업계에 큰 영향을 줄 것이라는 점은 의심의 여지가 없다. 전자통신업계에서도 새롭고 혁신적인 기술을 가지고 네트워크 운영자로서 그들의 자연스런 장점과 클라우드 컴퓨팅을 결합하여 IT 업계에서 중요한 역할을 하고자 한다.

클라우드 컴퓨팅 관련 세계적인 추세 및 개요

최근 들어 세계적으로 다양한 표준화의 움직임뿐만 아니라 기업체 쪽에서만이 아닌 정부 쪽에서의 클라우드 컴퓨팅 관련 활동이 활발해지고 있다. 특히 영향력 있는 국제 표준화 기구들인 ISO/IEC JTC 1 SC38, ITU-T FG Cloud & SG13 등은 이미 클라우드 컴퓨팅에 관한 적절한 표준을 개발하는 일을 시작했으며, 더 나아가 Open Cirrus 클라우드 컴퓨팅 테스트 베드나 OCC 테스트 베드와 같이 공조체계 하에서 테스트 베드를 구현해 보는 프로젝트를 진행하고 있다. 또한 세계의 많은 정부들도 클라우드 컴퓨팅이 제공할 수 있는 유연성이나 운용의 이익, 잠재적인 경비의 절감 등을 알아차리고 이에 대한 대비를 하기 시작하고 있다. 따라서 다양한 기업이나 정부 차원에서의 미래의 사업을 위한 클라우드 컴퓨팅 관련 협력이나 경쟁 구도가 점차 증가하고 뜨겁게 달구어질 전망이다.

표준화에 대한 본격적인 논의에 앞서 클라우드 컴퓨팅이란 무엇인지에 대해 간단히 소개를 하고 시작을 하자. 클라우드 컴퓨팅은 기존의 여러 기술들과의 유사성으로 초기에는 혼동되어 사용되기도 했으나 미국의 기술 표준 연구소인 NIST(National Institute of Standards and Technology)의 정의에 따르면 최소한의 관리 노력과 서비스 제공자와의 상호 관계없이 네트워크나 서버, 저장 공간, 애플리케이션과 서비스 등과 같은 컴퓨팅 자원을 공유하고 이에 편리하고 원하는 경우에 쉽게 접근할 수 있도록 하는 모델이라고 규정한다.

클라우드 컴퓨팅의 기본 모델은 크게 클라우드에 의해 제공되는 서비스와 클라우드 소비자에 의해 만들어지는 서비스로 나눌 수 있다. 클라우드에 의해 제공되는 서비스로는 IaaS(Infrastructure as a Service), PaaS(Platform as a Service), SaaS(Software as a Service) 등이 있으며 이를 기반으로 클라우드 소비자들에 의한 애플리케이션들이 최종 소비자에게 이용되기 위해 제공된다. 이 밖에도 클라우드 컴퓨팅은 다양한 확장 모델을 가지고 있으며, 2009년 inforworld 자료에 의하면 다양한 계층의 클라우드 컴퓨팅 모델을 PaaS와 IaaS(Integration as a Service)로 구분하고 이를

포함하여 SaaS(Security as a Service)로 이를 보호한다는 모델을 설정하고 있다. 실제로 클라우드를 사용하기 위한 모델로는 개인 클라우드의 사용과 공공의 클라우드 사용이 있으며 이들의 하이브리드형 클라우드의 모델도 제시되고 있다.

국제 표준화 진행 현황

이처럼 많은 클라우드 컴퓨팅에 대한 연구와 논의가 진행되고 있는 가운데 국제 표준화 단체들에서도 이에 대한 논의와 연구가 한창이다. OGF(Open Grid Forum), OASIS(The Organization for the Advancement of Structured Information Standards), ETSI, ISO/IEC JTC 1, ITU, IETF, IEEE, CSA(Cloud Security Alliance), OCC(Open Cloud Consortium), SNIA(Storage Security Industry Forum), OCCi(Open Cloud Computing Interface) 등의 클라우드 컴퓨팅 관련 국제 표준화 기구가 활발한 활동을 전개 중이며 이들의 활발한 연구와 논의에 의해 향후 클라우드 컴퓨팅의 표준화 작업이 가속을 받을 전망이다.

이 중 몇몇의 예를 보면 OGF의 경우 2009년 OCCi working 그룹 회의에서 IaaS 클라우드 컴퓨팅 시설들과의 인터페이스를 위한 API의 개발을 합의했으며 이들 API의 후보로 Amazon EC2 API, FlexiScale API, GoGrid API, Sun Cloud API 등이 선정되었다. OCC는 클라우드 컴퓨팅 표준화의 역할과 목적으로 클라우드들 사이의 호환성을 위한 프레임워크와 클라우드를 위한 표준화를 내세우며 클라우드 컴퓨팅을 위한 참조 모델을 개발할 것을 이야기하고 있다. CSA의 경우에는 클라우드 컴퓨팅 내에서의 보안을 보장할 수 있는 기술 개발과 모든 종류의 컴퓨팅의 안전을 보장할 수 있도록 클라우드 컴퓨팅 사용에의 교육을 제공할 수 있어야 한다고 주장한다. ITU-T의 FG(Focus Group) Cloud 는 2010년 6월 스위스의 제네바에서 첫 번째 FG 클라우드 회의를 열고 클라우드 에코시스템을 소개하며 정의와 개념, 용어, 실제 사용 예 등을 내용에 포함시켰으며 클라우드 컴퓨팅 참조 구조를 위한 필요사항을 언급하였다. 2010년 9월에 열릴 2차 회의에서 좀 더 심도 있는 논의가 이루어질 예정이다. 마지막으로 ITU-T SG(Study Group) 13은 정보통신 관점에서 클라우드 컴퓨팅을 위해 더 개발해야 할 권고안이 무엇인가와 다른 ITU-T의 SG와 다른 SDO(Standardization Organization)들과의 협력을 위해 Q.(Question) 23을 결성하여 준비를 하기 시작했다. 이처럼 많은 주요 표준화 기관들이 클라우드 컴퓨팅의 발전과 정착을 위해 노력하고 있으며 국가적 차원에서 또는 기업적 차원에서 많은 참여와 관심이 기울여지고 있다.

국내 표준화 진행 현황 및 결언

우리나라의 경우도 예외는 아니어서 ITU-T FG Cloud, ITU-T SG 13의 Q.23, ISO/IEC JTC 1 SC38 SGCC, ASTAP forum 등의 국제 표준화 단체에서 의장이나 에디터로서의 중요한 역할을 수행하고 있다. 이번 7월 5일부터 9일까지 열린 제 17차 ASTAP forum에서도 우리나라는 클라우드 컴퓨팅 표준화의 실태와 올해 신설된 ITU-T SG13을 통해 신설된 클라우드 컴퓨팅 표준화 전담반(Q.23)의 작업 범위 및 현황을 소개하였으며, 이와 관련하여 아·태지역 표준화 협력을 제안하였다. 또한 한국 정부를 중심으로 추진되고 있는 클라우드 컴퓨팅 관련 정책 현황 및 보급 전략

그리고 클라우드 기술을 활용한 정부 IDC 구축 및 활용 현황 등을 소개하였다. 클라우드 컴퓨팅에 대한 관심은 우리나라 이외의 나라들도 많은 관심을 보여 이번 제 17차 ASTAP forum에서는 클라우드 컴퓨팅에 대한 워크숍이 따로 진행되기도 하였다. 한국이 제안한 아태지역 내 클라우드 서비스 협력 방안에 대해 참가국의 동의와 지지를 이끌어 냈으나, 구체적인 수행 방안에 대해서는 추후 논의가 더 필요하다는데 동의하였고, 아·태 지역 클라우드 컴퓨팅 테스트베드 공동 구축은 17차 ASTAP 회의 이후 각 국가 별 현황을 조사·공유하여, 차기 ASTAP 회의에서 구체적인 협의 방안을 논의하기로 하였다. 더 나아가서 올해 한국에서 개최되는 The Cloud 2010 Grand Conference에 아태지역 관련 전문가를 초청하여 정보를 교류하고, 클라우드컴퓨팅 심포지움 개최의 정례화 발판을 마련하기로 하였다.

이처럼 요즘 신문 지상에 많이 나타나는 클라우드 컴퓨팅은 더 이상 생소한 단어나 개념도 아니며 정부와 관련 기업들이 모두 관심을 가지고 기술을 개발하며 기술의 표준화에도 앞장서 국제 클라우드 컴퓨팅 시장에서 한 걸음 앞서 나갈 수 있는 기반을 다져야 할 때이다. 우리 소비자들로서는 하루빨리 누구나 쉽고, 믿고 사용할 수 있는 클라우드 컴퓨팅의 시대가 열매를 맺기를 기대한다.

류희수 (경인교육대학교 수학교육과 교수, hsryu@ginue.ac.kr)