

[ICT응용] 클라우드 컴퓨팅 글로벌 표준화 본격 시동

ITU-T에서의 클라우드 컴퓨팅에 관한 표준화는 TSAG의 결의로 2010년 6월 시작하여 2011년 12월까지 진행된 클라우드 컴퓨팅 포커스 그룹을 통해 ITU-T에서의 표준화를 추진하기 위해 필요한 준비 작업들이 수행되었으며 그 결과로 7개의 보고서를 완성하여 지난 2012년 1월 TSAG 회의에 그 활동 결과를 보고하였다. 포커스 그룹의 활동 결과를 근간으로 TSAG은 본 주제의 본격적인 표준화를 위한 연구반으로 NGN과 Future Networks를 담당하고 있는 SG13을 주관 그룹으로 지정하였고 본 주제에 관여하고 있는 다양한 표준화기구들과의 협력을 위하여 JCA(Joint Coordination Activity)를 역시 SG13 산하에 두고 운영할 것을 결정하였다. 이에 따라서 SG13은 지난 2월 회의에서 클라우드 컴퓨팅을 위한 신규과제 3개를 신설하였고 이를 전문으로 담당하는 Working Party를 설립하였다.

최근 4월 16일부터 20일까지 스위스 제네바에서는 이들 3개 신규 연구과제들이 함께하여 클라우드 컴퓨팅 표준 개발을 위한 첫 회의(ITU-T SG13 클라우드 컴퓨팅 라포치 회의)가 개최되었다. 금번 회의의 기본을 차지하였던 자료는 지난 1년 반 동안 진행되었던 FG-Cloud의 결과 보고서였다. 즉 이번 회의의 가장 중요한 목표는 이들 보고서를 가능한 ITU-T의 권고화하기 위한 방안을 논의하고 권고화하는데 필요한 수정 및 보완 작업을 추진하기 위함이라 하겠다. 그 외 새롭게 제안되고 있는 신규 항목들의 경우도 이들 보고서의 내용을 기반으로 비교 검토되어 향후 표준화 추진 여부를 결정하는 방향으로 협의가 진행되었다. 이에 본 보고서에서는 회의기간 동안 협의를 통해서 가시화된 ITU-T에서의 클라우드 컴퓨팅의 개관을 소개한다.

ITU의 클라우드 컴퓨팅 정의, 속성 및 특징

ITU에서 정의하고 있는 클라우드 컴퓨팅을 살펴보면 다음과 같다(용어 정의의 속성상 원본을 사용하여 살펴보고자 함).

A model for enabling service users to have ubiquitous, convenient and on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications, and services), that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service-provider interaction. Cloud computing enables cloud services.

상기 정의로부터 살펴볼 수 있는 ITU에서의 클라우드 컴퓨팅의 기본적인 속성을 살펴보면 다음과 같이 요약할 수 있다.

- 이용자들이 클라우드 서비스를 사용할 수 있도록 하는 모델

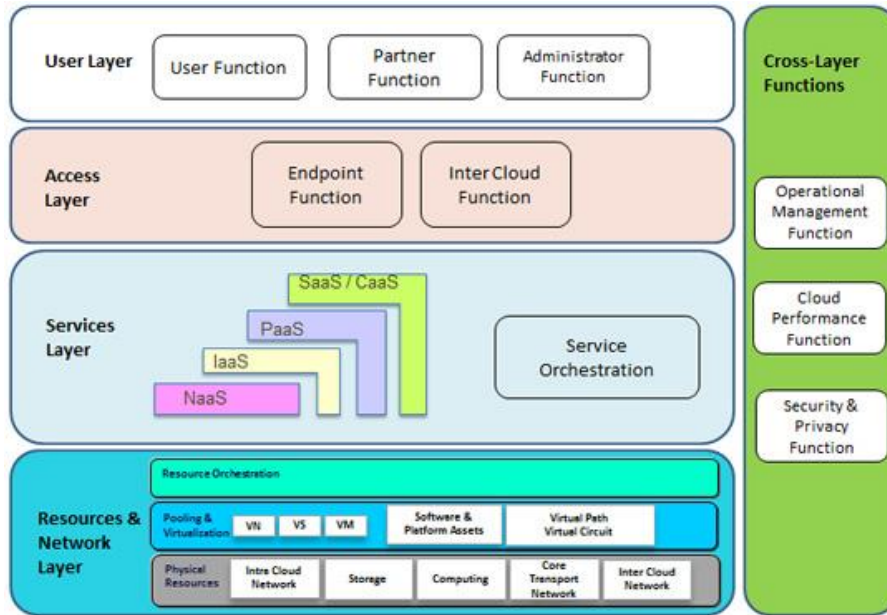
- 이용자들이 요구에 따라서 유비쿼터스하고 편리한 방법으로 컴퓨팅 자원을 공유하여 사용할 수 있도록 하는 모델
- 이들 컴퓨팅 자원의 구성은 최소한의 관리적 노력으로 신속하게 구성되어 제공될 수 있음

즉 ITU에서는 클라우드 컴퓨팅의 중요한 요소로 통신망을 통한 액세스 그리고 컴퓨팅 자원 이외에 통신망의 자원을 포함함으로써 해서 클라우드 컴퓨팅 표준의 글로벌한 환경에서의 적용을 꾀하고 있다고 하겠다. 이와 더불어 현재까지 논의되고 있는 클라우드 컴퓨팅의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

- On-demand self-service: 이용자들은 컴퓨팅 능력(server time, network storage 그리고 통신 및 협력 서비스 등)을 서비스 제공자와의 개별적인 요청 없이 일방적으로 사용할 수 있음
- Broad network access: 클라우드 능력은 표준화된 절차를 통해서 통신망과 액세스를 통해서 가능해야 함
- Resource pooling: 클라우드 서비스 제공자의 컴퓨팅 자원은 다수의 사용자에게 다양한 방법(multi-tenant mode)으로 제공될 수 있어야 함
- Rapid elasticity: 클라우드 능력은 신속하고 탄력있게(특별한 경우 자동적으로) 제공될 수 있어야 함(Scale in 및 Scale out)
- Measured Service: 클라우드 시스템은 서비스 유형에 따라서 적절한 수준으로 서비스를 측정함으로써 해서 자동적으로 자원의 사용을 제어하고 최적화할 수 있어야 함
- Multi-tenancy: 클라우드는 다수의 클라우드 제공자들에게 속한 자원을 공유하여 사용할 수 있는 특성을 제공할 수 있어야 함

클라우드 컴퓨팅 서비스 유형 및 구조 모델

현재 ITU에서 정의하고 있는 클라우드 서비스 유형을 살펴보면 다음과 같이 5가지 유형으로 구분되어 논의되고 있으며 이들 서비스는 클라우드 컴퓨팅 구조 모델(다음 그림)에서 서비스 계층에 속하고 있다.



(출처: TD-Draft-RecYCCRA-v1.doc: ITU-T SG13 Q27/13 Rapporteur meeting, 2012.4월)

- Cloud Software as a Service(SaaS): 클라우드 인프라 상에서 사용되는 클라우드 서비스 제공자의 응용을 사용하도록 하는 서비스
- Communications as a Service(CaaS): 클라우드 이용자에게 실시간 통신 및 협력 서비스를 이용할 수 있도록 하는 서비스(voice over IP, instant messaging, video conferencing 등을 포함)
- Cloud Platform as a Service(PaaS): 클라우드 서비스 공급자에 의해 제공되는 플랫폼을 사용하여 클라우드 인프라스트럭처에 이용자가 개발 또는 획득한 응용을 보급하는 서비스
- Cloud Infrastructure as a Service(IaaS): 클라우드 서비스 제공자가 이용자에게 클라우드 인프라의 컴퓨팅 자원이나 Intra-Cloud 망 접속 서비스 그리고 프로세싱이나 저장소 등을 제공하는 능력
- Network as a Service(NaaS): 클라우드 이용자에게 전달 접속 서비스와 Inter-Cloud 망 접속 서비스를 사용하도록 제공하는 능력

주지하는 바와 같이 클라우드 컴퓨팅은 통신분야에서 개발된 것이 아니라 컴퓨팅 및 IT 분야에서 개발되고 사업화된 주제이다. 그럼에도 불구하고 현재의 표준화는 통신의 메카라고 할 수 있는 ITU-T에서 그것도 전통적인 통신망 그룹이라고 하는 SG13에서 진행을 하고 있음은 조금은 아이러니라 할 수도 있다. 이는 아마도 클라우드의 속성상 흩어져 있는 컴퓨팅 자원들을 마치 물리적으로 하나로 되어 있는 것 같이 운영을 하여야

하고 또한 다수의 흠어져 이동하고 있는 이용자들에게 실시간으로 서비스를 제공하기 위해서는 통신망과의 아주 긴밀한 관계 설정, 즉 융합이 필요하기 때문이었을 것이라 생각된다. 물론 통신 입장에서는 통신망이 갖추고 있는 능력을 최대한 활용하고 또한 이를 통해서 통신망 구성 및 운영에 유연성을 제고할 수 있다는 장점 등이 매력이 되었을 것이다. 이유야 어쨌든지 이제 클라우드 컴퓨팅을 위한 국제 표준화는 시작이 되었으며 올해 6월이면 1~2개의 최초 권고도 만들어질 예정이다. 또한 기대하고 있는 JTC1 SC38과의 협력이 잘 진행되는 경우 진정한 글로벌 표준이 만들어 질 것으로 기대된다. 이러한 과정에 우리 대한민국 전문가들이 힘써 애쓰고 있으며 일선에서 뛰고 있음에 감사를 표한다.

이재섭 (TTA NGN SPM(SG13 의장), genevalee@empal.com)