



특집 02

모바일서비스 확산에 따른 클라우드컴퓨팅 표준화 추진 방향

이영로 (국가표준코디네이터/한국표준협회)

-
- 목 차 »
1. 클라우드 컴퓨팅 개관
 2. 모바일 클라우드 컴퓨팅
 3. 클라우드 컴퓨팅 산업전망
 4. 표준화 현황 및 전망
 5. 표준화 추진방향
 6. 결 론
-

1. 클라우드 컴퓨팅 개관

Cloud Computing이란 인터넷기술을 활용하여 IT자원을 필요한 만큼 빌려서 사용하고, 서비스 부하 변화시 실시간 확장성을 지원받으며, 사용한 만큼의 비용을 지불하는 컴퓨팅서비스로 일반적으로 정의하고 있다. 지식정보화 사회에 깊숙이 들어갈수록 개인이나 기업경영인은 정보시스템 기술의 발전을 따라잡기가 점점 어려워지게 되며, 특정 몇 명의 전문가에게 의존하는 경우가 많을 것이다. 기업내부에서는 이를 전담하는 고도의 훈련된 조직을 갖추어야 하고, 이를 운영하는 데 소요되는 비용도 점차 증가하게 된다. 또한 수많은 정보기기 즉, 컴퓨터, 네트워크 장비, 소프트웨어, 응용프로그램 등을 설치하고 운영 유지보수를 직접해야 하는 번거로움이 증가 될 것이다. 아무리 작은 기업이나 조직이라 해도 일정 수준 이상의 정보시스템을 갖추고 운영을 해야

하기 때문에 기업운영에 큰 부담이 되고 있다. 따라서 다루기 어렵고, 복잡한 정보시스템을 자체적으로 운영하는 것보다 싼 가격에 외부에서 빌려 쓸 수 있다면 점차 아웃소싱을 선호하게 될 것이다.

개인의 경우도 마찬가지다. 일반 컴퓨터 소유자들은 컴퓨터나 소프트웨어에 전문성이 없는 경우가 대부분이다. 그렇다 보니, 다수의 가정용 컴퓨터는 외부로 부터의 공격에 무방비로 노출되어 있고, 해커들의 좀비 PC로 악용되는 사례가 비일비재 하다. 이 경우 개인이 사용하는 소프트웨어는 직접 다운 받지 않고 외부 Cloud 사업자가 제공해주는 서비스를 이용해서 처리할 수 있도록 하면, 이러한 문제 해결이 가능해진다. 최근 스마트폰의 확산은 개인의 정보를 외부의 서버에 두고, 외부에서 또는 이동 중에도 자유롭게 정보처리를 할 수 있는 환경을 더욱 선호하게 만들고 있다. 이러한 이유로 인해서 Cloud Computing은 기

<표 1> 클라우드 서비스의 5가지 특징

사용자 중심 서비스 (On Demand Self-Service)	· 원하는 만큼 언제나, 어디서나, 어떤 디바이스를 가 지고도 제공자의 개입 없이 즉각적으로 서비스 제공
네트워크 접근(Broad Network Access)	· 인터넷 등 광대역 네트워크를 통해 다양한 디바이스 로 서비스에 접속 가능함
신속한 서비스 제공(Rapid Elasticity)	· 원하는 만큼, 상황에 따라 자동으로 scale-in, out 가 능함
컴퓨팅 자원 공유 (Resource Pooling)	· 공유 자원들을 사용자별로 나누어서 상호 독립적으 로 무한정으로 사용
계량 가능한 서비스 (Measured Service)	· 서비스는 계량되어 사용량에 따라 과금, 제공자는 자원 증/감축 계획을 수립

존의 컴퓨팅서비스를 대체하는 새로운 패러다임으로 자리 잡을 것으로 예상된다. 이러한 다양한 이용자의 요구를 충족시키기 위해서는 <표 1>에서 보는 바와 같이 5개의 특징을 갖춘 정보시스템이라야 클라우드 컴퓨팅 환경이라고 할 수 있다.

2. 모바일 클라우드 컴퓨팅

모바일클라우드에는 사용자의 모바일 환경에 맞는 시스템구축이 필요하다는 점에서 기존의 클라우드컴퓨팅의 하나의 특별한 서비스 형태로 볼 수 있다. 즉, On Demand Self-Service에서 요구하는 다양한 이용자 환경 중에서 모바일단말기를 위한 클라우드컴퓨팅서비스의 하나로 볼 수 있다. 광대역 유선망에 최적화되어 있고, 무거운 OS를 사용하는 기존의 윈도우, 리눅스, 유닉스기반의 컴퓨터의 기능이 스마트폰, 스마트패드의 보급에 따라 점차 이동하는 경향을 보이고 있고 클라우드 컴퓨팅 서비스가 지향하고 있는 빌려쓰는 컴퓨팅과 모바일용 썬 클라이언트의 발전은 서로 시너지를 낼 수 있는 분야로 평가를 받고 있다.

UMPC, PMP, PDA, Navigator, iPad, Smart Phone, e-book Reader 등 썬클라이언트 단말은 실제로 사용자에게 서비스를 제공하기 위한 충분한

컴퓨팅 파워와 모든 서비스 내용들을 갖고 있지 않다. 이를 클라우드가 대신해 주고, 연산 결과만 받도록 시스템을 구성하면 기존의 무거운 PC와 비교해 서비스의 품질 저하 없이 이동 중에도 클라우드 서비스를 받을 수 있는 환경 구축이 가능해진다. 다만, 모바일 클라우드에서는 썬클라이언트들이 원하는 서비스를 시간과 장소에 제한받지 않고 서비스 제공을 위한 모바일 서비스 플랫폼(Platform)이 요구되고 있다[이강찬, 윤용익, 2011]. 웹기반의 클라우드 컴퓨팅에서 모바일 단말이 갖는 처리 능력(processing power), 배터리 수명(battery life), 데이터 저장소(data storage)와 같은 한계를 극복할 수 있게 하는 미래지향적 대안으로 볼 수 있다.

모바일 클라우드 시장은 향후 급속한 성장이 예상된다. ABI Research는 2014년 기준 전 세계적으로 약 1억명(전체 모바일 가입자 수의 19%)이 모바일클라우드 이용자가 될 것으로 예측했고, Gartner는 모바일 앱스토어 시장을 현재 70억 달러 규모로 평가하고 있으며 2013년에는 295억 달러로 성장할 것으로 전망한바 있다. 현재 모바일 클라우드 애플리케이션 시장의 75%는 법인용 서비스가 차지하고 있으나 앞으로 몇 년간 일반 사용자시장의 모바일 클라우드 애플리케이션이 성장하면서 시장의 성장도 탄력을 받을 것으로 전망된다.

여기에 새로운 웹 표준인 HTML5의 확산과 모바일 브로드밴드의 범위 확장, 기업간 협업환경 증가, 직원들의 이동근무환경 증가 등이 모바일 클라우드 시장을 키우는 요인이 될 것으로 전망된다[이정아, 2010.12].

2010년 초 본격 보급된 애플 아이폰은 통신시장의 질서 뿐만 아니라 정보통신서비스를 소비하는 방식까지도 바꾸고 있다. 그리고 최근에는 데이터와 소프트웨어를 다운로드 받는 대신 간단한

앱을 통해 웹기반 환경으로 접속해 정보서비스와 소프트웨어를 사용하는 것이 증가추세에 있다. 이는 기존의 클라우드 컴퓨팅이 모바일 환경으로 영역을 확장되는 모양새를 갖추고 있고 ‘모바일 클라우드 컴퓨팅(Mobile Cloud Computing)’ 이라는 이름으로 별도의 영역으로 보기도 한다. 그러나 이는 서비스 시장 관점에서의 분류이며, 기술적 관점에서는 모바일도 전체 서비스 제공기술의 하나의 On Demand Self-Service로 보는 것이 타당한 점이 있다. 따라서, 외국에서는 모바일 클라우드라고 별도로 분리하는 것을 꺼리는 경향도 있다.

그 이유는 이동성을 갖는 기기는 매우 다양하며, 운영체제도 다양한 환경에서 굳이 모바일 클라우드로 구분하기가 애매한 경우가 있기 때문이다. 즉 모바일기기의 범주에는 거대한 메모리, CPU, 스토리지를 갖는 서버를 제외하고는 스마트폰은 물론이고 이동성을 갖는 기기들, 즉 노트북과 넷북, PDA, UMPC 등이 포함되기 때문이며, 처리용량도 과거의 PC를 능가 하고 있기 때문에 이동환경만을 가지고 별도의 영역으로 분리하는 것은 점차 부담이 될 수도 있다. 그렇지만, 현재 경량단말을 위한 서비스가 시장에 속속 도입되고 있어서, 클라우드 컴퓨팅 서비스 전체 관점에서 중요한 하나의 응용분야로 인식하고 있다.

현재 대표적인 모바일 클라우드 서비스로는 애플의 ‘모바일미(Mobile Me)’를 꼽을 수 있다. 원격으로 클라우드 환경에서 메일과 연락처, 일정 정보를 관리할 수 있다. 아이폰, 노트북 등과 웹 간에 자동 동기화가 지원되며, 사용자 환경에 따라 동일한 데이터와 서비스를 제공하고 있다. 다음은 마이크로소프트의 ‘마이폰(MyPhone)’ 서비스이다. 마이폰은 윈도우 모바일 기반의 스마트폰용 콘텐츠에 대한 온라인 서비스를 제공하며 연락처, 일정, 문자메시지, 문서, 사진, 비디오 다

양한 데이터에 대한 동기화, 백업, 복원 기능을 지원한다. 또한 타인과 정보 공유가 가능하고, 휴대폰 분실시 원격 잠금 기능, 휴대폰 찾기 기능도 지원한다. 수느르(soonr)는 아이폰에서 모바일 오피스 서비스를 제공한다. doc, ppt, 등 주요 오피스 파일을 별도 프로그램 없이 모바일 환경에서 열거나 저장, 인쇄, 공동작업을 할 수 있다. 또 원격 사용자인터페이스(UI) 기술을 이용해 원격에 있는 클라우드 환경에서 명령을 실행하여 단말기에는 결과만 내보내는 방식으로 구현되어 있다.

3. 클라우드 컴퓨팅 산업 전망

3.1 새로운 시장의 형성

클라우드 컴퓨팅이 최근 급속히 일반인의 관심의 대상이 되면서, 이용자 관점의 문제점이 나타나고 있고 일부이기는 하지만 클라우드서비스 자체에 대한 회의적 시각도 나타나고 있다. 문제점으로 거론 되는 것을 보면, 기업이나 개인의 정보를 외부에서 관리하게 되면서 나타나는 문제가 대부분이며, 이는 특정사업자에 대한 종속(lock-in), 정보보호 및 개인정보의 유출, 데이터의 유실 가능성, 서비스품질에 대한 불안 등으로 구분되어진다. 이를 표준화 관점에서 해석하면 클라우드시스템간 연동성(Interoperability), 데이터 및 가상머신(Work Load)의 이동성(Portability), 품질(SLA), 보안 등으로 분류가 가능하다. 이용자 입장에서 보면, 복수의 사업자와 계약을 하여, 상호 연동하게 함으로서 한 개의 사업자 시스템에서 장애가 발생시 다른 사업자로 전환하여 업무의 연속성을 보장하고, 평상시에는 Load Balancing을 통하여 안정적인 서비스를 받을 수 있어야 한다. 즉 시스템간 연동성, 데이터이동성,

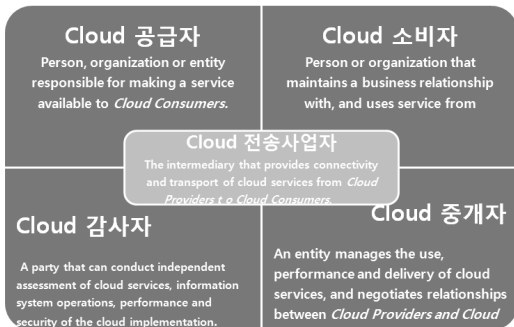
가상머신(Work Load)이동성이 표준화의 중요 이슈가 됨을 알 수 있다. 그리고 자체적으로 시스템을 구축하는 이상의 품질과 보안이 보장되어야 안심하고 Cloud로 전환하게 될 것이다.

한편 클라우드를 둘러싼 이해당사자(또는 계약 당사자) 수도 보다 많아질 것이다. 기존의 소비자와 공급자간 양자계약 관계에서 클라우드 감사자(Auditor), 중개자(Broker) 등으로 이해 당사자가 확대될 것이다. 즉 과거에는 없던 새로운 사업이 나타나고 Cloud 주변의 새로운 생태계가 형성되어질 것으로 전망된다. 공급자와 소비자 간에는 기술적 전문성에 차이가 있고, 정보의 불균형이 항상 수반된다. 정보 불균형에 따른 문제를 사전에 방지하기 위해서는 감사자의 역할이 매우중요하다. 마치 건축물의 감리와 같은 역할을 한다고 볼 수 있는데, 감리와 다른 점은 시스템 운영 전 과정에 걸쳐 상시적으로 모니터링, 서비스점검, 품질점검, 보안점검을 하여, 소비자 관점에서 관리와 감독을 하고, 사전에 문제를 분석하여 대책을 세우도록 하는 일을 중점적으로 담당하게 된다. 한편 중개자의 역할은 이용자와 공급자의 중간자 역할을 하며, 서비스 관리를 담당하고 복수의 공급자로 부터의 서비스를 받아서 이용자에게 안정적이며, 중단 없는 서비스를 제공하는 역할을 한다. 만약 공급자중 어느 하나가 장애가 나면

서비스 제공자간 상호 백업이 되도록 하는 등의 조치를 취할 수가 있게 된다. 이해 당사자 간의 역할 모델은 (그림 1)에서 설명하는 바와 같다.

3.2 클라우드 러쉬 현상

클라우드 컴퓨팅의 세계시장규모는 2009년 796억불, 2014년 3,434억불로 연평균 34%의 성장에 예상된다. 클라우드 컴퓨팅은 최근의 가상화 기술의 발전과 구글, 아마존, 페이스북 같은 벤처기업의 새로운 사업모델에 의해 탄생되었다. 기존의 대용량 서버, DBMS, 패키지화된 OS 같은 고가의 장비와 소프트웨어 대신 공개 소프트웨어, 개방형OS 등을 활용하고, 대량의 저가형 서버를 사용함으로써 기존의 Legacy 시스템에 비해 저렴하게 시스템 구축이 가능하였고, 가상화를 통하여 시스템의 활용도를 높이면서 경쟁력있는 서비스가 가능하게 되었다. 실제로 중소기업 및 자영업자가 클라우드로 IT자원을 임대하는 경우 연간 40~60%의 전산비용을 절감할 수 있다는 결과가 나오기도 하였다. 이러한 시장의 급속한 변화는 MS, IBM, HP, Oracle 같은 기업이 과점하고 있던 서버, DBMS, 패키지형 소프트웨어의 시장을 위협하고 있다. 최근의 시장환경을 보면, 구글 등 서비스 회사, VM Ware, Citrix 등 이름도 생소한 기업들이 클라우드 시장을 급속히 확대하는 추세이며, 기존의 IBM, MS, HP, Oracle 등은 후발주자에 속하며, 이대로 가다가는 공멸할 것이라는 위기감으로 속속히 Cloud 시장에 뛰어드는 형국이다. 국내 기업도 미래의 IT서비스는 Cloud환경의 서비스로 판단하고 서비스 준비에 심혈을 기울이고 있다. 일부는 이미 오픈소스기반의 Cloud Data Center를 갖추고 글로벌 경쟁력 강화에 매진하고 있고, 국내 유수의 SI 기업도 대부분 Cloud시장에 뛰어들고 있다.



(그림 1) 클라우드 서비스에서의 이해당사자별 역할

실제로 구글, 아마존, 세일즈포스 닷컴 등 신규 사업자의 시장 진입은 기존의 글로벌 벤더 의존적인 IT서비스 시장을 점차 다변화하도록 만드는 계기를 만들었고, 정보기술의 공급측면에서 이렇다 할 글로벌 벤더가 없는 우리나라에게도 새로운 기회요인으로 작용하고 있다.

개방형 OS, 오픈소스 소프트웨어 진영의 시장 확대가 가속화 되는 가운데, 이를 활용하여 새로운 가치를 창출할 경우 클라우드 시장의 강자가 될 수 있는 기회가 열려 있다.

3.3 클라우드에 의한 시장 기회

Cloud서비스 시장은 급속히 성장하나 IT솔루션 기업에게는 꼭 그렇지 만 않다고 본다. 기존의 정보시스템 구축내용을 보면 주요 하드웨어, DB, 소프트웨어는 거의가 글로벌 벤더의 제품으로 채워진다. 그러다 보니, 시스템 구축사업 수주를 위해 치열한 가격경쟁이 일어나고, 저가로 낙찰된 시스템은 곧 부실화로 이어지게 된다. 즉, 하드웨어, 소프트웨어, 솔루션개발 기업에게는 시장은 크지만 수익성은 크지 않는 Red Ocean화가 급속히 진행 될 수 있다는 이야기가 된다. 클라우드 서비스를 구성하는 주요요소에 대해 독자적인 기술과 Know How 없이 눈앞에 보이는 시장만 잡으려고, 과거처럼 글로벌벤더의 완제품을 수입하여 공급하면, 국내 시장은 금방 Red Ocean화 될 것이 뻔하다. 결국 가격경쟁으로 가게 되면 Cloud중심의 생태계는 파괴되고 기업의 국제화는 요원해 질 수 있다는 이야기가 된다.

그러나, 다행히도 Cloud로의 변화는 후발 IT 기업에게도 새로운 기회를 제공하고 있다.

오픈소스 활용이 그 해답이다. 실제로 아마존, 구글 등 미국의 유수 클라우드 서비스 기업은 대부분 초기 몇 명의 기술자들이 창업하여 오픈소

스를 기반으로 내부적인 기술혁신이 이루어졌고 오늘날 세계적인 성공을 이루었다. 국내 모 통신 기업의 사례에서도, 오픈소스를 사용하여 시스템을 구축하는 과정에서 초기에는 예상치 못한 어려움이 발생하고, 개발시간도 많이 걸리기는 하나, 시행착오를 거치면서 내부역량이 대폭 강화되며, 장애진단과 대응에 자신감이 생기며, 프로그래머의 직무 성취감도 올라간다고 한다. 많은 경우 외부전문기업과의 협력을 통하여 다수의 전문기업이 대기업과 먹이사슬을 형성하면서 자연스럽게 생태계가 만들어진다. 정보기술 특히 소프트웨어 기술은 그냥 확보되는 것이 아니다. 직접 해봐야 한다. 오픈소스는 패키지 솔루션보다 완성도가 떨어지는 중간 결과물, 즉 보석의 원석과 유사하다. 이 원석을 가지고 보석을 만들어야 진정한 경쟁력이 있다. 완제품을 들여와 경쟁하면 운신의 폭이 좁아지고, 결국 가격중심의 저가경쟁으로 가게 되면 소프트웨어 개발인력에 돌아가는 인건비는 줄어 들고 결과물의 품질도 떨어진다.

4. 표준화 현황 및 전망

클라우드 컴퓨팅의 표준화는 사실상국제표준화기구를 중심으로 표준화가 빠르게 진행되고 있다. 즉, DMTF, OGF, CSA, SNIA 등이 전문분야별로 독자적으로 규격 개발을 활발히 추진중이며, 공식 국제표준으로 연계하는 노력이 진행 중이다. 현재 클라우드 가입자와 서비스간 연동을 위한 규격인 OCCI(OGF), CDMI(SNIA), 가상머신의 이동성을 위한 OVF(DMTF)가 사실상 표준으로 제정이 완료되어 있는 상황이다. 그 중에서 DMTF가 개발한 클라우드 표준인 OVF(Open Virtual Format)규격은 2011년 7월 ISO/IEC JTC1에 표준규격으로 상정되어 최종 승인을 남겨두

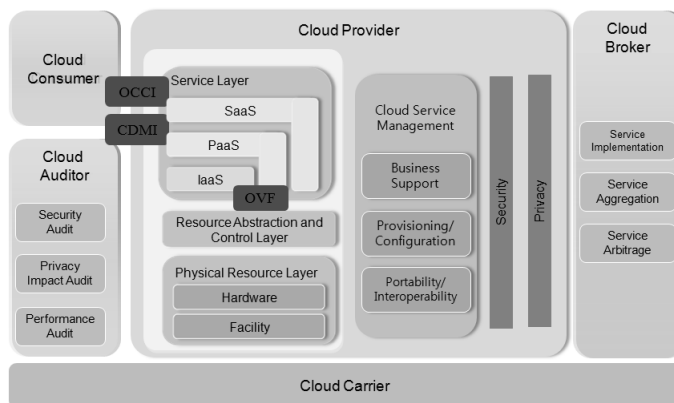
고 있다.

클라우드컴퓨팅은 기존의 컴퓨팅환경의 미래형 모델임에 따라 기존의 인터넷, 웹 표준 등 클라우드에도 공통으로 적용 가능한 표준에 대한 분석이 매우 중요하다. 가능하면 기존의 표준을 활용하되 클라우드에서 독특하게 필요로 하는 표준을 중심으로 별도의 개발을 하는 것으로 추진될 전망이다. (그림 2)는 미국의 NIST가 개발한 Cloud Computing Reference Architecture 에 있어서 현재 가용한 표준을 Mapping 한 결과이다.

한편 『공적국제표준화기구』인 ISO/IEC JTC1 SC38 에서는 클라우드 표준화를 전담하는 Working Group을 신설하기로 2011년 9월 서울 회의에서 결정하였다. 새로운 워킹그룹은 우리나라가 주도하여 표준화를 이끌어 갈 예정이다. 이에 앞서 ISO/IEC 합동기술위원회(JTC1)에서는 2009년 10월 클라우드 컴퓨팅 분야를 포함하는 전략그룹(SC38)을 신설하고, 2010년 4월부터 국제표준화 본격적 논의 시작하였고, 클라우드를 전담하는 SGCC (Study Group for Cloud Computing)를 통해 표준화 방향에 대한 종합보고서 작성한바 있

다. ITU-T 는 2011년 말 까지 한시적으로 Focus Group Cloud를 운영키로 하고, 2012년부터 본격적으로 표준화 SG 구성을 준비중이며, 2011년 말 까지 클라우드 생태계 소개, 클라우드 보안 표준(안) 등 6개의 표준문서를 개발할 예정이다.

한편 국내표준은 지식경제부 기술표준원과 방송통신위원회가 2010년 부터 클라우드 국내표준 개발과 국제표준화를 병행하여 추진하고 있다. 표준화 협력 조정을 위해 클라우드컴퓨팅 표준기술연구회를 설치운영(2010.7.)하고 표준화 전략 로드맵을 수립(2010.12.) 하는 등 활발한 활동중이다. 한국정보통신기술협회(TTA)를 통해 클라우드 단체표준 조직인 PG420을 구성하고 정부의 위임을 받아 요소기술에 대한 국내표준 개발 중에 있다. 현재까지 SLA품질요소, 데스크톱(DaaS) 요구사항, Personal Cloud 보안, 클라우드 플랫폼 인터페이스 등을 제정한바 있다. 그러나, 국내외 표준화 활동은 대부분 공공기관, 연구소, 학계 중심으로 운영되고 있으며, 원천기술의 부족 및 산업기반 취약으로 민간중심의 표준화 활동은 미미한 상태 이다. 반면 미국, 캐나다, 중국, 일본의



주: OVF(Open Virtualization Format) 즉 가상머신의 기술표현 표준은 ISO/IEC JTC1 SC38 에 Fast Track (DIS) 으로 상정되어 승인이 된 상태임

* 자료원: NIST, 2011. 7.

(그림 2) 클라우드 참조모델과 표준 적용 현황

경우 분야별 민간기업이 중심이 되어, 사전 역할 분담, 대응방향공유, 발표자료 작성 등을 하게 함으로써, 효율성과 일관성을 동시에 확보하고 있는 것으로 분석된다.

5. 표준화 추진방향

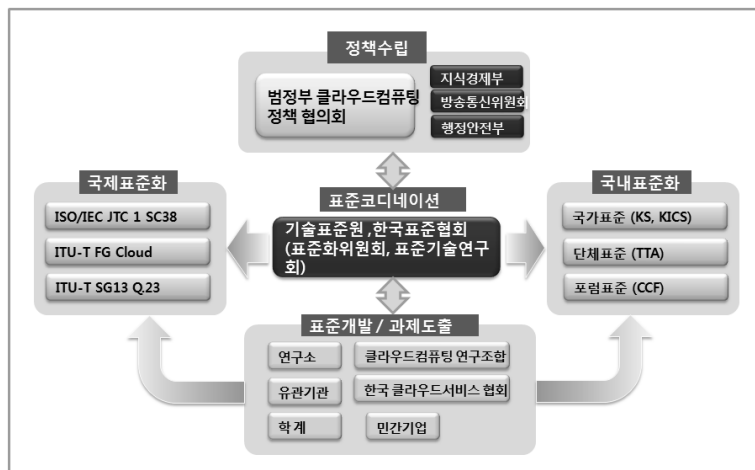
5.1 Cloud Computing 표준화 추진체계 정비

민간기업이 주축이 되어 만들어진 사실상표준화기구의 활동은 매우 활발하여, DMTF, OCCL, CSA 등 Cloud Computing의 분야별 전문기구들은 이미 상당부분 자체 표준안을 만들어 놓은 상태로, 공식 표준화기구에서 본격적으로 착수하면 곧바로 단체표준안을 제출하여 국제 표준화할 가능성이 커 보인다. 따라서 이들 사실상 표준화 기구에 대한 우리나라의 대응이 필요하며, 앞으로는 이들 민간단체에 대한 국내 참석자를 늘리고, 동향을 파악하는 등 활동의 확대가 필요한 상황이다. 분산되어 있는 클라우드 국내 표준화 조직을 정비하고, 민간 전문가 중심의 표준화 확대를

통한 산업과 표준을 연계하는 추진체계를 구축할 예정이다. 표준화 관련하여 분산되어 있는 회의체는 ‘범정부 클라우드 컴퓨팅 정책협의회’, ‘표준화위원회’, ‘표준기술연구회’의 3개 계층으로 통합하여 운영함으로써 효율적 운영이 가능토록 할 예정이다. 또한 국제기구 대응 등을 위해 별도의 조직이 필요하면 표준화위원회 내 별도 WG을 개설하여 운영하면 된다. 국내의 Cloud 표준화 추진체계는 (그림 3)에서 보는 바와 같다.

5.2 표준화 통한 산업발전 기여

우리나라의 Cloud 분야 국제표준화는 주로 정책연구소, 대학을 중심으로 추진되고 있다. 이것도 주로 ISO/IEC, ITU-T 등 공적국제표준화 기구를 중심으로 활동을 하고 있다. 그러나 세계적으로 정보기술 특히 소프트웨어 중심의 표준화는 사실상표준화기구가 실질적으로 주도하고 있는 상황이다. 여기에도 우리나라의 민간분야의 참여는 거의 없고 관심도도 크지 않는 실정이다. 이는 국내의 정보기술 분야의 경쟁력이 취약하고, 이렇다 할 글로벌 기업이 없는 상황에서 기업에서

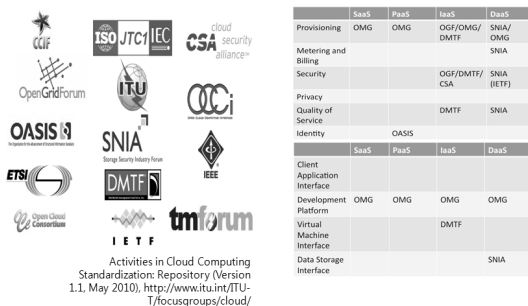


(그림 3) 국내 Cloud Computing 추진체계

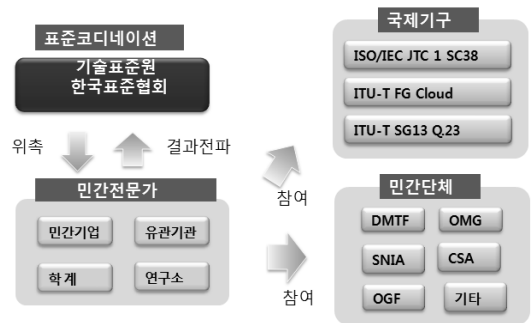
도 국제 표준화에의 적극적인 참여 유인이 부족 한데 기인하는 바가 크다. 즉 지금까지는 이미 표준화가 된 기술을 가져다 적용만 해도 된다는 생각을 하고 있었다는 의미로 표준화의 수요가 크지 않았다. 그러면 앞으로도 그럴까에 대한 의문이 남는다. 결론은 그렇지 않다는 것이다. 전술한 바와 같이 클라우드는 전세계적으로 이제 시작단계이다. 특히 오픈소스를 활용한 클라우드 솔루션이 매일같이 쏟아지는 상황에서는 분명히 후발 기업에게도 많은 시장 기회를 제공하고 있다. 이러한 급속한 환경변화에 대응하기 위해서는 공식, 비공식 표준화 기구에 적극 참여를 통한 최신 기술의 습득과 트렌드를 따라 잡는 것이 우선 급선무이다.

앞으로의 추진방향을 보면 다음과 같다. 우선 Cloud 표준화를 선도하기에 앞서, 사실상 국제표준화 기구 각각에 대해 전담자를 지정하고 정부와 기업이 분담하여 지원하고 각기구의 활동결과는 국내에 전달하게 할 계획이다. 이를 위해 각 기술분야 별 클라우드전문가 Map을 작성하고 상시 업데이트를 통하여 국제 표준화에 실시간 대응체계 구축하고 중점 관리대상으로 선정된 ‘사실상 국제표준화단체’에 민간전문가가 지속적으로 참여할 수 있도록 보장하되, 결과 전파 등의 의무를 부여하는 방식으로 추진할 계획이다.

분야별 전문가로 하여금 지속적으로 회의에 참



(그림 4) 사실상 국제표준화 단체 및 전문분야



(그림 5) 민간전문가 활용체계

가하게 하여 미래의 프로젝트 리더로 육성하고, 이들의 활동결과는 공공기관 적용, 국내 표준화에 반영하고, 국제표준화 단체에 우수한 우리기술을 반영하도록 하여 표준과 산업이 연계되도록 하고, 새로운 기술을 조기에 습득하고 대응하도록 하는 시스템을 갖추게 할 계획이다. 이렇게 하면 지속적으로 지적되어온 표준화와 산업연계 문제는 어느 정도 해결이 가능할 것으로 보인다. 물론 완전한 것이 아니라고 해도 일단 시작을 하면 새로운 개선방안이 나올 수 있는 것이다.

미국, 영국, 일본 등 선진국의 경우 Cloud 분야는 민간중심의 국제표준화 대응체제로 이미 전환하였으며, 정부는 이들의 활동을 돕는 역할을 함으로써 민간의 창의력과 순발력을 최대한 보장하고 있다. 미국의 경우 IBM, Oracle, MS, HP 등 민간산업체가 국제표준화 활동을 주도적으로 추진하도록 대표(National Body)자격을 부여하고 정부는 공공부문 표준규격을 제정하는 것으로 역할 분담을 하고 있다.

5.3 오픈소스 소프트웨어의 창조적 활용으로 Cloud 기술격차 해소

현재 패키지화된 상용서버, OS, 소프트웨어, DBMS, Storage 제품은 글로벌기업이 국내시장을 이미 장악한 상태이며, 클라우드 서비스시장에서

도 큰 변화가 없을 것으로 보인다. 그러나 저가형 서버, 오픈소스기반의 OS, DBMS, Storage관리 시스템이 최근 급속히 시장에 밀려들어오면서 기존 상용제품을 상당부분 대체하고 있고, 일부는 대등한 경쟁을 하고 있는 상황이다. 이러한 변화는 우리나라의 저가형HW, 오픈소스형 소프트웨어 개발 기업에게는 절호의 기회를 제공하고 있다. 즉 글로벌 경쟁력 확보도 가능하게 된 것이다. 수요자 입장에서 오픈소스를 활용한 프로젝트의 수를 늘리고 개발기간을 여유 있게 설정하는 등의 제반 여건을 제공하는 등을 포함한 가이드라인이 필요한 상황이다. 또한 공공분야를 중심으로 오픈소스 활용을 대폭 확대하고, 기존의 정보시스템 구축 관련 제도를 오픈소스기반의 Cloud 환경에 맞도록 개선할 필요가 있다. 어느 정도 케도에 진입하면 우리나라의 Cloud기술력은 한 단계 상승이 가능하고, 프로젝트의 보안성 향상, 장애 대응능력이 향상되는 성과도 기대 된다. 세계최고수준의 전자정부, u-City 등 사업에 적용시 특정 분야에서는 우리기술이 세계를 선도할 수도 있을 것으로 예상된다. 국내에 기반을 둔 오픈소스 소프트웨어 프로젝트들의 성과가 가시화 되고 있다. 과거 오픈소스 소프트웨어들은 대부분 외국에 기반을 두고 개발되었으나, 최근 2~3년 전부터 국내의 제품들도 자생력이 생성되기 시작하고 있다. 해외의 주요 소프트웨어 기업의 특징은 오픈소스 소프트웨어로 출발해 빠르게 사용자층을 확대하고 해외 시장의 고객을 흡수하고 있다.

이상과 같이 Cloud Computing의 확산은 우리가 어떻게 대처하는가에 따라 우리나라 정보기술 서비스 분야의 경쟁력을 한 단계 높일 수 있는 중요한 기회로 작용할 것이다. 아울러 선도적 표준화 추진은 그동안 낙후되어 있던 정보기술 특히

소프트웨어 분야 산업발전 및 인력양성에 기여하고, 이용자가 안심하고 저렴한 가격에 서비스를 받을 수 있는 환경을 마련하는데 기여할 것으로 기대된다.

6. 결론

클라우드컴퓨팅은 IT 서비스산업에서 거스를 수 없는 하나의 새로운 패러다임으로 받아들여지고 있다. 또한 가상화, 자원 공유라는 경제적 이점 이외에 복잡하고 어려운 정보시스템을 직접 구축할 필요 없이 간단한 조작만으로 쉽게 빌려 쓸 수 있다는 점에서 지속적인 시장확대가 가능할 것으로 보인다. 이러한 변화는 우리나라 IT서비스, 솔루션 기업에게 새로운 시장기회를 제공하고 있으며, 글로벌 경쟁력을 갖출 수 있게 하는 기회가 될 전망이다. 또한 모바일 환경에서의 클라우드 컴퓨팅 확산이 미래의 클라우드 시장을 선도함에 따라 모바일의 특수한 환경으로 예상되는 플랫폼 의존성과 서비스의 폐쇄성이 앞으로 표준화 관점에서 해결해야할 주요 이슈가 될 것으로 보인다. 우리나라의 클라우드 컴퓨팅 분야 표준화는 전반적으로 글로벌 수준에 비해 낙후되어 있으며, 본 고에서는 이를 극복하기 위한 여러 정책적인 대안을 제시하였다. 첫째, 국내의 표준화 추진체계의 일원화를 통하여 제한된 표준화 인적자원의 효율적인 활용을 추진하고, 둘째, 민간중심의 국제표준화와 실질적인 표준화를 주도하고 있는 사실상표준화기구에 대한 적극적인 대응이다. 셋째는 오픈소스 활용의 강화를 추진할 필요가 있다. 주요 선진국의 경우 대부분이 내부적인 기술 경쟁력을 표준화라는 형태로 외부에 표출하는 점을 고려 할 때, 오픈소스를 활용한 핵심기술의 내재화를 우선적으로 추진할 필요가 있다. 클라우드 서비스를 가능케 하는 핵심기술

의 국산화 없이 국제적인 표준 선점은 요원할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] NIST, NIST Cloud Computing Standards Roadmap, July, 2011.
- [2] ETRI, 모바일클라우드 기술동향, 전자통신동향 분석, 제25권 제3호, 2010년 06월.
- [3] NIST, Draft Cloud Computing Synopsis and Recommendations, special publication 800-146, May, 2011.
- [4] 이정아, “모바일 클라우드 서비스 국내외 정책 추진 현황”, KCC, 2010년 12월
- [5] 이승윤, 클라우드 컴퓨팅 표준화 동향 및 전략, 전자통신동향분석, 제25권 제1호, 2010년 02월, pp.90-99.
- [6] 이강찬 & 윤용익, “모바일 클라우드 컴퓨팅”, 2011년 08월.
- [7] ABIresearch, “Mobile Cloud Computing” 2009.
- [8] <http://itechthoughts.wordpress.com/2010/02/23/cloud-computing-the-new-it-paradigm/>
- [9] NIA, 국내외 클라우드 컴퓨팅 추진동향, 2011년 02월.
- [10] Activities in Cloud Computing Standardization Repository (verson 1,1, May 2010) at <http://www.itu-t/focusgroup/cloud>
- [11] <http://www.apple.com/mobileme/>
- [12] <http://myphone.마이크로소프트.com/>
- [13] <http://www.soonr.com/>

저 자 약 령



이 영 로

이메일 : yrlee@ksa.or.kr

- 1986년 경북대학교 전자공학 학사
- 2001년 고려대학교 경영학 석사
- 2011년 한국외국어대학교 경영학 박사
- 1996년~2010년 한국정보화진흥원 단장
- 2011년 4월~현재 한국표준협회 국가표준코디네이터 (클라우드 컴퓨팅 담당)