

# 2013, 달라지는 클라우드 컴퓨팅

양희동, 황세운  
이화여자대학교

## 요약

개념적으로 존재하던 클라우드 컴퓨팅의 사용이 본격적으로 심화되면서 기업들의 클라우드 컴퓨팅에 대한 개념과 생각에도 많은 변화가 생기게 되었다. 클라우드 컴퓨팅 구축이 더욱 가속화되는 가운데, 그로 인한 비용절감이나 투자수익 창출 효과에 대한 검증이 활발해질 것으로 예측됐다. 시대를 뒤바꾸는 혁신적인 기술도 잇달아 등장할 것이라 기대도 높다.

2013년은 클라우드 컴퓨팅의 발전에 또 한번의 변곡점이 될 것으로 전망된다. 본 고에서는 2013년 클라우드 컴퓨팅에 관한 예측 몇 가지를 살펴보고자 한다.

첫째, 중소기업에서의 클라우드 컴퓨팅 사용 및 정착이 가속화될 것으로 보인다. 대기업의 경우에는 기존에 구축되어 있는 IT 시스템에 대한 거버넌스 체계를 완성해 나가고 있는 상황 속에서 중앙집중형과 사용자 편의성이 강화된 클라우드 컴퓨팅을 도입하기 위해서는 아직 추구 해야 할 과제가 많다. 하지만 중소기업은 예산을 문제로 대기업과 같은 수준의 IT 인프라를 갖추지 못하고 있기 때문에 클라우드 컴퓨팅 도입으로 비용대비 고효율의 IT 인프라를 갖출 수 있다.

둘째, CSP, CSB와 통합허브가 성장할 것이다. 플랫폼 전쟁이 시장 점유율 ‘횡령’ 싸움임을 CSP들이 깨닫게 됨에 따라 이러한 가격 경쟁들은 더 잦아질 것으로 전망된다. 그리고 2013년 클라우드 벤더들은 클라우드 가격 책정이 비용-수익 관리(cost-yield management)의 연장선에 있음도 알게 될 것이다. 핵심은 효율적 설계와 저비용 운영, 그리고 무엇보다 높은 사용률에 있다. 또한 기업들이 점점 많은 애플리케이션을 소프트웨어 형태로 구매하고 있기 때문에 애플리케이션 자체를 통합하는 문제, 애플리케이션에 대한 보안과 감사 프로세스개발 등의 문제가 제기되고 있다. 시스템 통합 서비스와 통합 허브는 이런 문제를 해결하기 위해 노력하게 될 것이다

셋째, 2013년은 하이브리드 클라우드 컴퓨팅이 급부상할 것으로 전망된다. 앞으로는 클라우드 컴퓨팅 시장에서 공급업체끼리 경쟁하는 것은 의미가 없으며 기업들은 절대 한 가지 클

라우드 기술이나 공급자에 안주하지 않을 것이다. 이것은 곧 2013년에는 하이브리드 및 이중 클라우드 컴퓨팅이 각광 받을 것을 의미한다. 이러한 하이브리드 클라우드 컴퓨팅을 도입하기 위해서는 클라우드 컴퓨팅의 단점과 문제 해결을 위해 하나의 목적을 가지고 다양한 산업체들이 모여 경쟁업체이면서도 협력관계를 이루는 것이 중요하다.

넷째, 멀티 디바이스를 이용한 클라우드 사용이 폭발적으로 증가될 것으로 보인다. 1인당 여러 대의 단말 보유, 이동성 향상 요구, 4G 확산 등 모바일 시장을 중심으로 한 환경 변화로 인해 이전보다 한층 진화된 클라우드 기반의 서비스가 다양하게 등장할 것으로 예상된다. 또한 4G 시대가 본격적으로 개막되면서 데이터 및 앱을 저장하는 것뿐만 아니라 앱을 실행하는 프로세싱까지도 모두 인터넷 상의 서버에서 이루어지는 방식인 클라우드 스트리밍(Cloud Streaming)이라는 신기술이 상용화 될 것으로 기대된다.

다섯째, 2013년에는 ‘XaaS(Everything as a Service)’ 개념이 보다 확장될 것이다. 클라우드 컴퓨팅의 사용이 확산됨에 따라 하드웨어의 도입, 소프트웨어 및 데이터베이스 개발과 구축, IT 서비스 등 IT 인프라 스트럭처의 토대에 많은 변화가 생겼다. 인프라스트럭처는 더 이상 고정불변의 자산으로서가 아니라 유연성과 확장성을 강조하는 서비스로서의 특징으로 점점 부각되고 있다. 따라서 모든 IT 인프라스트럭처가 On-demand화 서비스로 제공되는 비즈니스 모델들이 부상하고 있으며 플랫폼, 하드웨어 데이터베이스 등 모든 IT 요소를 서비스 형태로 제공하는 XaaS가 2013년 새로운 개념으로 떠오를 것으로 기대된다.

여섯번째로 스토리지를 둘러싼 가격 경쟁이 더욱 심화될 것으로 보인다. 업체들의 가격 인하는 앞으로도 계속될 것이며 사용자들에게도 큰 혜택으로 돌아갈 것이지만 사람들은 가격만으로 서비스를 선택하지 않을 것이기 때문에 가격보다는 차별화된 기능 및 서비스 전략이 필요할 것이다.

## I. 서론

몇 년 전부터 화두로 떠오르던 클라우드 컴퓨팅이 최근에 비로소 본궤도에 오르는 듯한 모습을 보이고 있다. 현업에서 직접적으로 사용되고 있으며 점차 현실적인 접근이 가능해짐에 따라 클라우드 컴퓨팅에 대한 기업들의 생각과 태도가 많이 달라지고 있는 추세이다.

예를 들어, 막상 클라우드 서비스를 도입한 기업들은 새롭게 구축된 환경을 유지, 관리하기 위해 많은 비용이 든다는 것을 알게 되었고 클라우드 서비스가 결코 더 싸지 않다는 것을 인식하게 되었다. 이러한 환경 속에서 최적의 ROI를 이끌어 내려면 자원의 모니터링과 가격대비 성능의 균형을 적절히 유지해야 한다. 또한 기업은 클라우드를 적용할 때 성능과 가용성, 보안 등에 있어서 많은 요구사항들이 존재한다는 것을 알게 되었고 클라우드 전문업체들은 높은 수준의 SLA를 추가비용 없이 제공받으려는 움직임을 보이고 있다.

클라우드 컴퓨팅이 대세로 자리를 잡고, 또 그것을 실제로 사용해 봄으로써 기업들은 모든 IT 환경을 클라우드로 구축해야 한다는 강박관념에서 벗어나 점차 유연한 태도로 클라우드 컴퓨팅에 접근하려는 움직임을 보이고 있다. 따라서 앞으로는 클라우드 컴퓨팅에 대한 개념이 좀 더 달라지거나 확장될 것으로 보인다. 본 고에서는 2013년, 달라질 클라우드 컴퓨팅에 관한 예측들 몇 가지를 살펴보도록 하자.

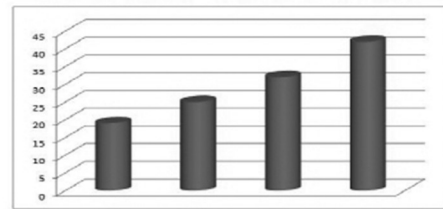
## II. 본론

첫째, 중소기업에서의 클라우드 컴퓨팅 사용 및 정착이 가속화될 것으로 보인다. IDC 보고서에 따르면 클라우드 컴퓨팅은 대기업보다는 오히려 중소기업에서 높은 수요가 있다고 분석하였다. 대기업의 경우에는 기존에 구축되어 있는 IT 시스템에 대한 거버넌스 체계를 완성해 나가고 있는 상황 속에서 중앙집중형과 사용자 편의성이 강화된 클라우드 컴퓨팅을 도입하기 위해서는 아직 추구 해야 할 과제가 많다. 예를 들면 기존 기업의 IT 운영체계가 만일 설치기반으로 운영되어 왔다면 서비스 관점에서 운영체제로 전환이 이루어져야 하는 만큼 이를 적극적으로 도입하는 데에는 어려움이 따른다. 하지만 중소기업은 예산을 문제로 대기업과 같은 수준의 IT 인프라를 갖추지 못하고 있기 때문에 클라우드 컴퓨팅 도입으로 비용대비 고효율의 IT 인프라를 갖출 수 있다.

현재 클라우드 서비스로 제공되고 있는 대부분의 기업용 서비

스가 ASP 서비스의 발전적 형태라는 점을 감안하면 이미 중소기업들은 클라우드 컴퓨팅에 대한 이해도가 충분하다. 국내에서도 중소기업기술정보진흥원이 추진한 중소기업 클라우드형 정보화 지원사업에 수많은 중소기업이 지원 신청을 하였다. 이는 클라우드 컴퓨팅에 대한 중소기업의 이해도가 결코 낮지 않음을 증명해주는 결과다.

또한 최근 한국MS, LG CNS, SK커뮤니케이션즈 등 관련업체에 따르면 소셜네트워크(SNS) 게임 개발 활성화를 위해 이들 3개 업체가 협력을 통해 중소 게임개발사 지원을 확대하기로 한 것으로 알려졌다. 중소개발사에게 클라우드 컴퓨팅 개발 환경은 막대한 투자가 들어가야 하는 SW개발에 있어 단비로 작용할 것으로 보인다. SW나 게임개발을 위해서 한 번에 많은 서버나 관련 SW를 구매할 필요 없이 필요한 만큼 그때그때 자원을 요청해 개발할 수 있는 클라우드 컴퓨팅이 도움이 될 것으로 보이기 때문이다. 이 외에도 일반 중소기업을 위한 CRM(고객관계관리)는 물론 일정 및 작업 스케줄러 등 다양한 부분에서 클라우드 컴퓨팅을 활용한 IT인프라 구성이 붐을 이룰 것으로 전망된다.



구분	2009	2010	2011	2012	연평균증가율
시장규모	19	25	32	42	30.3%

그림 1. 국내 클라우드 컴퓨팅 시장전망(단위: 천억원)  
출처: KT경제경영연구소

둘째, CSP, CSB와 통합허브가 성장할 것이다.

아마존닷컴의 성장에 대한 클라우드 서비스 공급자(CSP, Cloud Service Provider)들의 견제가 더해지며 2013년에는 이보다 더 치열한 가격 경쟁이 일어날 것이다. 지금까지는 가격 경쟁을 피해왔던 업체들도 더 이상 물러나 있을 수만은 없을 것이다. 플랫폼 전쟁이 시장 점유율 '횡령' 싸움임을 CSP들이 깨닫게 됨에 따라 이러한 가격 경쟁들은 더 잦아질 것으로 전망된다. 그리고 2013년 클라우드 벤더들은 클라우드 가격 책정이 비용-수익 관리(cost-yield management)의 연장선에 있음도 알게 될 것이다. 핵심은 효율적 설계와 저비용 운영, 그리고 무엇보다 높은 사용률에 있다. 시장 점유율 횡령의 경제 구조에서는 막대한 자본에 액세스 할 수 있는 CSP가 유리하며 그런 액세스를 가진 CSP는 반드시 그로 인한 이점을 취하려 할 것이다.

또한 기업들이 점점 많은 애플리케이션을 소프트웨어 형태로 구매하고 있기 때문에 애플리케이션 자체를 통합하는 문제, 애

플리케이션에 대한 보안과 감사 프로세스개발 등의 문제가 제기되고 있다. 시스템 통합 서비스와 통합 허브는 이런 문제를 해결하기 위해 노력하고 있는데, 특히 클라우드 공급 업체 스스로가 설정해 놓은 CSB(Cloud Service Brokerage)방식은 애플리케이션 자체의 통합문제를 해결하려 하고 있다. CSB란 클라우드에 있는 SaaS 애플리케이션을 종합하고 고객들이 회사 내부에서 여러 개의 다중 사용자 클라우드 애플리케이션의 사용을 구매, 액세스, 그리고 어느 정도 통제할 수 있는 포털을 공급해주는 중개인이다. 브로커는 고객에게 전달되는 좋은 가격을 협상하고, 최종 사용자들이 여러 애플리케이션에 접속하기 위한 단일 접점을 제공하며, IT 부서에게 하나로 통합된 청구서를 제출하게 된다.

셋째, 2013년은 하이브리드 클라우드 컴퓨팅이 급부상할 것으로 전망된다. 미국 Enterprise Management Associates (EMA)의 Tracy Corbo는 “클라우드 인프라의 운영중단사태는 발생하기마련이다. 이는 명백한 사실이며 바뀌지 않을 것이다. 그러므로 기업은 스스로가 서비스중지와 데이터 손실에 있어서 더 큰 위험부담이 있는 퍼블릭 클라우드에 둘 수 있는 워크로드와 훨씬 더 통제 가능한 프라이빗 클라우드에 두어야 할 워크로드를 면밀하게 검토할 필요가 있다”고 설명했다.

퍼블릭 IaaS 클라우드 시장에서 아마존은 매년 20억 달러 이상을 계속 벌어들일 것이며 이 시장에서 논란의 여지 없는 선두 업체이다. 초반에 많은 사람들은 아마존처럼 마진이 적고 차별화된 가치를 제공하지 않는 이상 퍼블릭 클라우드 공급업체들은 실패할 가능성이 높을 것으로 전망하였다. 하지만 많은 기업들은 강력한 유대를 가지고 프라이빗 서비스와 함께 아직도 퍼블릭 서비스를 많이 출시하고 있다. 이러한 상황을 보면 앞으로는 클라우드 컴퓨팅 시장에서 공급업체끼리 경쟁하는 것은 의미가 없으며 기업들은 절대 한 가지 클라우드 기술이나 공급자에 안주하지 않을 것이다. 이것은 곧 2013년에는 하이브리드 및 이중 클라우드 컴퓨팅이 각광 받을 것을 의미한다.

이러한 하이브리드 클라우드 컴퓨팅을 도입하기 위해서는 클라우드 컴퓨팅의 단점과 문제 해결을 위해 하나의 목적을 가지고 다양한 산업체들이 모여 경쟁업체이면서도 협력관계를 이루는 것이 중요하다. 그리고 하이브리드 클라우드를 도입하기로 결정했다면 IT업계는 자원 프로비저닝, 확장성, 그리고 성능 측면에서 하이브리드 클라우드 환경을 관리하는 방법을 새롭게 모색해야 한다. 또한 퍼블릭 클라우드와 프라이빗 클라우드 사이를 자유롭게 오가는 데이터를 보호하기 위해 보다 효과적인 보안 대책과 가이드라인을 만들어야 할 것이다.

넷째, 멀티 디바이스를 이용한 클라우드 사용이 폭발적으로 증가될 것으로 보인다.

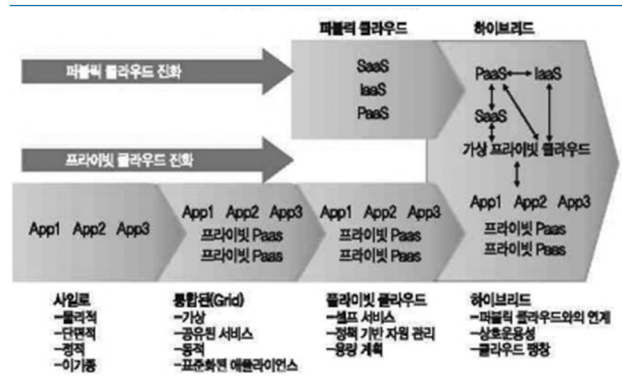


그림 2. 클라우드 컴퓨팅 발전방향  
출처 [http://ciobiz.etnews.com/news/special/analysis/2539442\\_1807.html](http://ciobiz.etnews.com/news/special/analysis/2539442_1807.html)

지난 7월, 이미 국내 스마트폰 가입자가 1,500만 명을 돌파하였고, 2012년 말 경에는 약 4,000만 명에 달하여 거의 모든 이동통신 가입자가 스마트폰을 이용하게 될 것으로 예상되고 있다. 뿐만 아니라 스마트패드 역시 아이패드를 중심으로 활발히 판매되고 있으며, 스마트TV도 꾸준히 보급되고 있다. 자동차도 점차 스마트카로 진화하고 있다. 대부분의 사람들이 PC와 스마트폰 나아가서는 스마트패드와 스마트TV, 스마트카를 동시에 보유하는, 즉 한 명이 최소 2개 이상의 단말기를 이용하는 멀티 디바이스 시대가 열리고 있는 것이다. 1인당 여러 대의 단말 보유, 이동성 향상 요구, 4G 확산 등 모바일 시장을 중심으로 한 환경 변화로 인해 이전보다 한층 진화된 클라우드 기반의 서비스가 다양하게 등장할 것으로 예상된다. 활용 범위 측면에서는 스토리지 서비스가 보다 다양한 모바일 서비스와 결합되고 있으며, 이용 자원 측면에서는 복잡한 연산을 위해 단말기의 CPU 뿐만 아니라 인터넷 상의 IT 자원까지 활용하는 클라우드 프로세싱이 확산되고 있다. 그리고 구현 방식 측면에서는 모바일 네트워크 성능이 향상되면서 모든 것을 인터넷 상의 서버에서 처리하고 단말은 단순히 디스플레이 역할만 하는 클라우드 스트리밍 방식까지 등장하고 있다. 이러한 클라우드의 진화는 클라우드 시장뿐만 아니라 모바일 시장 전반에 걸쳐 영향을 끼칠 것이다. 클라우드와 OS, 하드웨어를 결합하여 최적의 사용자 경험을 제공하는 사업자가 모바일 시장의 변화를 이끌 것으로 보인다.

하지만 현존하는 모바일 최고 성능의 애플리케이션 프로세서도 저렴한 넷북용 CPU 성능에 미치지 못하고 있으며 배터리도 다양한 차세대 배터리들이 연구되고 있지만 실제 상용화 하기에는 어려운 문제 등 몇가지 모바일을 통한 클라우드 서비스에는 한계가 따른다. 따라서, 대용량 통계 처리, 3D 그래픽 편집과 같이 매우 높은 성능의 CPU를 필요로 하는 앱, 또는 P2P 파일 전송과 같이 장시간 동안 실행시켜 놓고 통신을 위해 많은



양의 전력을 소모하는 앱을 포함하여 모든 모바일 서비스를 제약 없이 구현하기 위해서는 스토리지 뿐만 아니라 프로세싱까지도 인터넷 상의 IT 자원을 활용하는 고도화된 클라우드가 필수적일 것이다. 따라서, 모빌리티에 대한 요구가 지속될수록, 단말기의 크기와 무게의 변화 없이도 모든 서비스를 제약 없이 모바일로 구현할 수 있고 전력을 효율적으로 사용하여 단말기를 보다 오래 사용할 수 있도록 하는 클라우드 프로세싱은 앞으로 더욱 확산될 전망이다.

또한 4G 시대가 본격적으로 개막되면서 클라우드 스트리밍(Cloud Streaming)이라는 신기술이 상용화 될 것으로 기대된다. 클라우드 스트리밍은 데이터 및 앱을 저장하는 것뿐만 아니라 앱을 실행하는 프로세싱까지도 모두 인터넷 상의 서버에서 이루어지는 방식을 의미한다. 단말기에서는 단지 서버에서 생성된 화면 이미지만을 전송 받아 디스플레이하는 역할만을 수행한다. 단말기의 성능 자체가 무의미해지는, 클라우드의 가장 궁극적인 형태라고 할 수 있다.

다섯째, 2013년에는 ‘XaaS(Everything as a Service)’ 개념이 보다 확장될 것이다. 클라우드 컴퓨팅의 사용이 확산됨에 따라 하드웨어의 도입, 소프트웨어 및 데이터베이스 개발과 구축, IT 서비스 등 IT 인프라 스트럭처의 토대에 많은 변화가 생겼다. 인프라스트럭처는 더 이상 고정불변의 자산으로서가 아니라 유연성과 확장성을 강조하는 서비스로서의 특징으로 점점 부각되고 있다. 따라서 모든 IT 인프라스트럭처가 On-demand화 서비스로 제공되는 비즈니스 모델들이 부상하고 있으며 플랫폼, 하드웨어 데이터베이스 등 모든 IT 요소를 서비스 형태로 제공하는 XaaS가 2013년 새로운 개념으로 떠오를 것으로 기대된다. XaaS란 가상화된 클라우드 전체에서 재사용 가능하고 미세하게 구분된 소프트웨어 구성요소를 호출할 수 있

는 일련의 서비스를 가르킨다. 2015년에 전세계에서 퍼블릭 클라우드 서비스로 제공되는 애플리케이션, 애플리케이션 인프라 그리고 시스템 인프라에 대한 시장 예측을 모두 합치면 XaaS 시장을 400억 달러 이상에 이를 것으로 기대된다. 지금까지 잘 알려진 XaaS의 예는 SaaS, IaaS 그리고 PaaS이다. 하지만 새로운 개념의 “as a Service”의 개념은 앞으로 빠른 속도로 확산될 것이다. XaaS의 다양한 개념들은 다음과 같다.

■ SaaS(Software as a Service)

- 서비스형 소프트웨어, 렌탈 소프트웨어
- 1:1이 아닌 1:n 모델로 다중 사용자를 위한 커스터마이징과 확장성에 중점
- 단일 플랫폼을 통해 모든 서비스 제공
- 사용자는 필요한 기능만 선택해서 즉시 사용하고 이용금액에 대해서만 지불
- CRM(고객관리, CRMKorea, Salesforce.com, RightNow), 회계 분야 성공사례
- SaaS 온라인마켓플레이스(OAAASYS) 2011.4 오픈 (지식경제부지원하KT등구축)

■ DaaS(Data-center as a Service)

- 필요한 컴퓨팅 파워와 서비스를 유연하게 제공하는 신개념 데이터 센터
- KT(캐시, 스트리밍), 삼성 SDS(통합보안, 재해복구등)유틸리티 컴퓨팅 사업 본격화
- LG데이콤과 하나로텔레콤은 재해복구센터와 데이터베이스 보안서비스

클라우드 구현 방식	설명	장점	단점	특징
네이티브 앱	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대부분의 데이터와 앱이 OS 위에 설치되어 동작</li> <li>• 부분적으로 인터넷 상의 IT 자원 활용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동작 속도가 빠름.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OS마다 별도 개발에 따른 개발 비용 부담</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OS 업체가 배포한 SDK를 통해 서비스 개발</li> <li>• 앱스토어를 통한 배포 OS 업체 주도</li> </ul>
하이브리드 앱	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UI는 네이티브 앱 방식으로, 핵심 서비스는 웹 앱 방식으로 구현하는 절충형</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UI 조작 속도는 빠름.</li> <li>• OS 개발 비용이 경감</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OS별 개발 필요</li> <li>• 서비스 동작 속도는 느림</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 앱스토어를 통한 배포</li> <li>• OS 업체 주도</li> </ul>
웹 앱	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 데이터와 앱은 인터넷 상의 서버에 저장</li> <li>• 사용자가 웹브라우저를 통해 접속하면 HTML로 전송</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하나의 앱으로 모든 단말 대응 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동작 속도가 느려서 빠른 조작을 요하는 모바일 서비스는 구현에 한계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 앱스토어를 거치지 않고 사용자에게 바로 서비스 제공</li> <li>• 서비스 플랫폼 업체 주도</li> </ul>
클라우드 스트리밍	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 연산이 서버에서 이루어지고 단말기에는 화면 이미지만 전송</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동작 속도 빠름.</li> <li>• 개발자의 개발 및 업그 레이드 용이</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고품질, 고속 네트워크가 없다면 구현 자체 불가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 네트워크 품질이 서비스 품질로 직결</li> <li>• 통신 업체 주도</li> </ul>

그림 3. 클라우드 컴퓨팅 구현 방식 비교  
출처: LGERR리포트, 김종대.

### ■ PaaS (Platform as a Service)

- 표준화된 플랫폼을 제공하는 서비스로 클라우드 컴퓨팅과 연결
- 가상화된 HW와 SW, 모든 개발과 관련된 환경 및 프로세스를 제공
- PaaS기반 어플리케이션의 데이터는 플랫폼 제공자 데이터 서버에 저장/처리
- 구글 앱스: 기업과 단체의 협업을 위한 IT인프라를 제공(메일서버, 파일서버등)
- 구글 앱 엔진, 번지 Connect 페이스북 F8 플랫폼, 네이버 다음의 Open API 등

### ■ 기타

- IaaS(Infrastructure as a Service): 서버, 스토리지, 네트워크를 가상화 환경으로 만들어 필요에 따라 인프라 자원을 사용할 수 있게 서비스 제공 (CJ시스템즈)
- CaaS(Communications as a Service) : IP망 기반 음성전화로 부가통신 사업자가 제공하는 서비스
- AaaS(Architecture as a Service) : 가상화 기술 등을 제공하는 서비스
- BaaS(Business as a Service) : 비즈니스(경영, 마케팅, 제조, 인사, 프로세스, 재무) 전반에 걸친 기능들을 서비스로 제공

또한 XaaS 도입시 고려사항은 다음과 같다.

- 확장성 : 사용자 부하에 따른 가상 시스템의 신속성 있는 확장가능성
- 가용성 : Peak-Time, 시스템 Fail에 대비함 99.99% 이상의 시스템 가용성 확보기술
- 신뢰성 : 외부에 저장되어진 데이터 신뢰성, 해킹 대비, 유실경우 복구, 백업 기술
- 협업성/이동성 : 어느 단말기로도 서비스 접근 및 이용 가능성 제공
- 표준화 : 서비스간의 상호호환성 확보를 위한 표준화

XaaS 개념이 확산됨에 따라 리눅스 및 오픈소스의 영향력이 점차 확대될 것이다. 구글, 아마존, IBM등의 IT 기업들은 이미 오픈소스를 기반으로 하는 서비스 제공하고 있으며 이는 점차 확대될 전망이다. 또한 유비쿼터스 시대에 알맞게 모바일 환경 시장에 맞는서비스 제공 등 IT 서비스 영역 전반에 확대될 것으로 보인다.

기업들은 IT 인프라(하드웨어, 소프트웨어)를 도입하고 유지, 관리하는데 있어 내부적으로 수행하는 것보다 선택의 폭이 넓

고 확장성 및 유연성이 뛰어난 클라우드 컴퓨팅, SaaS, PaaS 등과 같은 외부 서비스 제공자를 찾는데 주력할 것이며 향후에는 기업들에게 서비스 선택에 대한 기회의 폭을 넓혀 줄 수 있는 업체가 큰 경쟁력을 발휘할 것으로 예상된다.

여섯번째로 스토리지를 둘러싼 가격 경쟁이 더욱 심화될 것으로 보인다. 이러한 클라우드 서비스 업체의 가격경쟁은 구글로부터 시작되었다. 구글은 지난해 12월 클라우드 스토리지 서비스 가격을 20% 가량 인하한다고 하였으며, 아마존웹서비스(ASW) 또한 S3의 가격을 12월부터 24~27% 인하한다고 발표하였다. 아마존은 2006년에 클라우드 서비스를 출시한 이래 20번째 가격 인하 조치이다.

이러한 스토리지 가격전략은 소규모 공급업체를 몰락시킬 것이라는 의견도 있다. 클라우드 서비스의 가격은 이미 바닥을 향한 경주가 벌어지고 있으며, 대형 업체들은 폭발적으로 성장하는 시장에서 가능한 많은 고객을 확보하기 위해 진력하고 있기 때문이다. 소규모 업체의 경우 자본력이 낮아 대형 업체들이 제시하는 가격으로는 도저히 수익을 낼 수가 없다. 이들 중 많은 수가 낮은 수익 또는 무마진에 시달리는 나날을 맞이하게 될 것이며, 적지 않은 수의 업체가 백기를 흔들게 될 것이다. 이렇게 소규모 업체가 고사하면서 대규모 업체는 서서히 가격을 올릴 지도 모른다. 하지만 클라우드 컴퓨팅을 도입하는 기업은 낮은 가격만을 최고의 가치로 여겨서는 안될 것이다.

업체들의 가격 인하는 앞으로도 계속될 것이며 사용자들에게도 큰 혜택으로 돌아갈 것이지만 사람들은 가격만으로 서비스를 선택하지 않을 것이기 때문에 가격보다는 차별화된 기능 및 서비스 전략이 필요할 것이다.

	Geographically Redundant	Locally Redundant
First 1 TB / Month	\$0.095	\$0.070
Next 49 TB / Month	\$0.080	\$0.065
Next 450 TB / Month	\$0.070	\$0.060
Next 500 TB / Month	\$0.065	\$0.055
Next 4,000 TB / Month	\$0.060	\$0.045
Next 4,000 TB / Month	\$0.055	\$0.037
Over 9,000 TB / Month	Contact us	Contact us

그림 4. MS 스토리지 가격 인하 출처: MS

## III. 결론

2013년에도 클라우드 컴퓨팅은 높은 성장을 이룰 것이 확실하지만 부정적인 전망들도 분명 존재한다. 대표적인 예로 클라

우드 컴퓨팅의 기술 인력 부족 현상이다. 현재 추진하고 있는 많은 클라우드 관련 프로젝트에서 클라우드 아키텍트와 개발자, 보안 전문가 등의 클라우드 관련 인력 부족현상을 경험하게 될 것이다. 기업들은 인력의 부족으로 인해 기술 수준이 낮은 사람을 고용하게 될 것이고 이렇게 되면 프로젝트 성공률도 많이 떨어지게 될 것이다. 이것은 결국 클라우드 컴퓨팅이 약속하는 밝은 미래를 구현하는 데도 장애가 될 것이다.

이처럼 클라우드 컴퓨팅은 강력하고 혁신적인 개념임은 분명하지만 문제점 역시 가지고 있다. 그러나 2013년에는 보안, SLA, compliance, 인력부족 문제 등 지금까지 문제 되어왔던 부분들을 되짚어 보기보다는 현재 가지고 있는 문제점을 해결하는 방향으로 나아가야 한다. 또한 기업이 안고 있는 비용절감 문제와 불확실한 비즈니스 세계에 탄력적으로 대응할 수 있는 방안으로 각광을 받고 있는 클라우드가 앞으로 더 확산되도록 하기 위해서는 서비스 공급자의 고객 지향적 제안과 서비스 사용자의 적극적인 변화 마인드가 적절한 조화를 이루어야 한다. 유사 업종의 많은 회사들이 효율성을 추구하는 목적에 부합하는 클라우드 적용 사례들을 조속히 만들어 낼 수 있기를 기대해 본다.

## 참고 문헌

- [1] 강신영. “클라우드 컴퓨팅의 진화 ‘하이브리드 클라우드’”. CIOBIZ, 2011.9.25.
- [2] 김우용. “2013년에 클라우드컴퓨팅 이렇게 바뀐다”. 지디넷코리아, 2012.12.9.
- [3] 김종대. “진화하는 클라우드 모바일의 변화를 이끈다”. LGERI.
- [4] 이관의(하이닉스반도체). “CIO BIZ Talk:클라우드 컴퓨팅 시대의 해결 과제”. CIO Cisco, 2011.6.28.
- [5] 이상일. “[창간 6주년특집 4부-클라우드]중소기업 클라우드 컴퓨팅 도입 어디까지 왔나?”. 디지털데일리, 2011.5.22
- [6] 백요한. “독일, 2013년 클라우드 컴퓨팅 트렌드 Top 5”. 글로벌원도우, 2013.1.10.
- [7] 백지영. “‘계속 내려가네?’ 클라우드 스토리지 가격 경쟁 심화”. 디지털데일리, 2012.12.10.
- [8] Bernard Golden. “2013년의 클라우드 컴퓨팅 '5가지 예언’”. CIO, 2012.12.28.
- [9] Christine Berns. “2013년 클라우드컴퓨팅. (2013년:하이브리드 클라우드의 해, 클라우드 서비스의 폭발: XaaS 전

성시대)”. IDG.

- [10] <http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=kaos100&logNo=60176591778&redirect=Dlog&widgetTypeCall=true>
- [11] <https://sites.google.com/site/femresearch/project-definition/it-trend-xaas-cloud-computing-soa/xaas-everything-as-a-software>
- [12] <http://ibada.blogspot.kr/2012/09/xaas.html#!/2012/09/xaas.html>
- [13] <http://m.ahnlab.com/kr/site/securityinfo/secunews/secuNewsView.do?seq=20572>
- [14] <http://kwonhanseung.blogspot.kr/2012/10/mobile-cloud.html>
- [15] <http://deepers.net/archives/2442>

## 약 력



양 희 동

1988년 서울대학교 경영학사  
 1991년 서울대학교 경영학석사  
 2000년 Case Western Reserve University MIS 박사  
 1998년~2000년 University of Massachusetts-Boston 조교수  
 2001년~2003년 SUNY at Stony Brook 겸임조교수  
 2005년~2007년 Stanford Advanced Project Management 겸임교수  
 2001년~현재 이화여자대학교 경영학과 교수  
 2005년~현재 University of Paderborn 방문교수  
 관심분야: 클라우드 컴퓨팅, 스마트 비즈니스, 기술표준



황 세 운

2009년 이화여자대학교 컴퓨터학사  
 2009년~현재 이화여자대학교 경영학 석사  
 관심분야: 클라우드 컴퓨팅, IT 아웃소싱