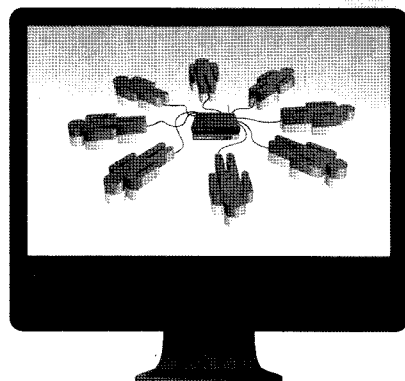


# 클라우드 서비스 활성화를 위한 장애요소 및 대응방안

민영기 | (사)한국클라우드서비스협회 사무국장



## 1. 머리말

최근 들어 IT업계는 클라우드 서비스의 매력에 한껏 매료되어 있는 듯하다. IBM, MS, SUN, Google 등의 글로벌 IT기업뿐 아니라 국내에서도 삼성SDS, LG CNS 등이 클라우드 서비스를 출시하거나 준비 중에 있으며, 작년까지만 하더라도 낯설었던 클라우드 서비스라는 용어가 이제는 가장 주목받는 IT메가트렌드의 하나로 자리매김하게 되었다.

그러나 클라우드 서비스는 전혀 새로운 개념이 아니다. 그동안 IT업계에서는 컴퓨팅 파워나 자원을 다양한 방법으로 공유하고 서비스하기 위한 시도가 지속적으로 있었으며, 클라우드 서비스 또한 그러한 연장선상에 하나라고 할 수 있다. 중요한 것은 클라우드 서비스의 경우 유틸리티 컴퓨팅, 그리드, 가상화 등과 같은 기존 IT기술들의 주요 성과들을 집대성한 IT컨버전스의 총아로서 네트워크, 하드웨어, 소프트웨어 및 서비스 등 다양한 업종의 업체들이 참여할 수 있다는 점에서 기존과는 전혀 다른, 아니 IT환경에 대한 일대 혁신을 가져올 것으로 전망되기에 그 의미가 남다른 것이다.

본 고에서는 웹 2.0 이후 IT의 새로운 혁신과 패러다

임 쉬프트를 선도할 클라우드 서비스에 대해 개념을 재정립하고, 클라우드 서비스 활성화에 저해되는 요인을 분석, 이에 대한 대응방안을 고찰함으로써 국내 클라우드 서비스의 조기 시장 창출과 활성화 방안을 모색하고자 한다.

## 2. 클라우드 서비스의 개념

클라우드 컴퓨팅, 클라우드 서비스 또는 클라우드 컴퓨팅 서비스 등 국내에서는 다양한 용어로 혼용되고 있으나 그 본질과 궁극적으로 추구하는 비전 및 목표는 같다. 클라우드 컴퓨팅 자체가 전혀 새로운 기술 분야가 아니고 서비스 관점의 접근방식이 지배적인 점을 감안할 때 클라우드 컴퓨팅보다는 클라우드 (컴퓨팅) 서비스라고 지칭하는 것이 더 적절할 것이다. 개념에 대한 여러 가지 관점을 종합하면, 클라우드 서비스는 서버, 스토리지, 애플리케이션, 소프트웨어 등의 포괄적 IT자원을 인터넷을 통해 이용자(Anyone)가 언제·어디서든(Anytime, Anywhere) 온디맨드(On-demand)로 아웃소싱하는 서비스라 할 수 있다.

〈표 1〉 NIST의 클라우드 컴퓨팅의 핵심특징 및 모델 분류

핵심 특징	서비스 모델	구현 모델
<ul style="list-style-type: none"> <li>· On-demand self-service</li> <li>· Broad network access</li> <li>· Resource pooling                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Multi-tenant</li> <li>- Dynamically assigned and reassigned</li> </ul> </li> <li>· Rapid elasticity</li> <li>· Measured Service</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Software as a Service(SaaS)</li> <li>· Platform as a Service(PaaS)</li> <li>· Infrastructure as a Service(IaaS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Private Cloud</li> <li>· Community Cloud</li> <li>· Public Cloud</li> <li>· Hybrid Cloud</li> </ul>

※출처: Working Definition of Cloud Computing, Draft ver15(NIST, 2009)

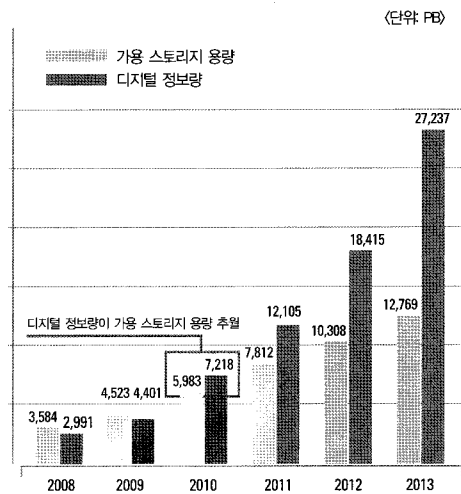
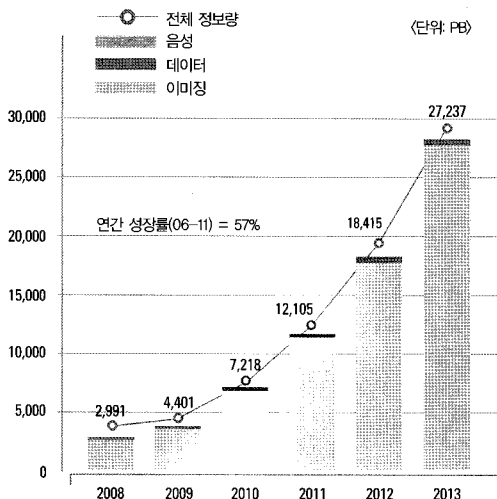
- Gartner는 ‘인터넷 기술을 활용하여 다수의 고객들에게 높은 수준의 확장성을 가진 IT자원들을 서비스로서 제공하는 컴퓨팅’으로 설명
- NIST(미국 국립표준원은) ‘네트워크, 서버, 스토리지, 애플리케이션, 서비스 등의 Configuration이 가능한 IT자원들의 공유 풀에 대한 편리한 온디맨드 네트워크 액세스를 제공하는 서비스 모델’이라고 정의

전술한 바와 같이 클라우드 서비스는 전혀 새로운 개념이 아니다. 그런데 왜 최근 들어 클라우드 서비스에 대한 관심이 고조되고 부각되는 것일까?

첫 번째로 미국의 금융위기에서 촉발된 전 세계적인 경제 불황에서 그 요인을 찾을 수 있다. 경제 불황을 타개하기 위하여 기업들은 IT운영비용을 최대한 절감하고자 노력하고 있으며 이러한 측면에서 IT자원을 아웃소싱하는 클라우드 서비스가 상당히 매력적인 대안으로 부각되고 있다.

두 번째로 휴대폰, 스마트폰, 넷북 등 상호 연결되는

### 3. 클라우드 서비스가 주목 받는 이유



※출처: EMC

〈그림 1〉 국내외 디지털 정보량 트래픽 추이

모바일 기기들의 증가와 실시간 스트리밍, 웹 2.0 애플리케이션, 모바일 커머스 등의 확산에 따른 대규모 트래픽 처리를 위한 동적 인프라의 수요가 증가하고 있다는 것과, 네트워크 및 가상화 기술의 고도화 등으로 인해 IT자원을 인터넷을 통해 제공할 수 있는 인프라 환경이 마련되면서 클라우드 서비스의 잠재적 시장 가치에 대한 재평가가 이루어지고 있는 것이다.

그렇다면 기업들을 매료시킨 클라우드 서비스의 매력은 무엇일까?

가장 우선적인 요소로는 IT자원에 대한 투자비용을 대폭 감소시킬 수 있다는 것이다. 클라우드 서비스 도입을 통해 기업은 IT솔루션과 하드웨어 시스템 도입비용을 최소화하고 시간을 단축할 수 있으며, 사업 런칭 및 확장에 있어서 IT자원에 대한 고정비 투자 없이 필요한 만큼 IT자원을 아웃소싱하고 쓴 만큼의 비용을 지불만 하면 된다. 또한 수백, 수천 대의 PC, 서버, 스토리지 등을 관리하기 위한 유지보수 비용도 대폭 감소하게 된다.

두 번째로 시장 및 사업 환경 변화에 따른 유연성과 무한 확장성을 확보할 수 있다. 새로운 애플리케이션, 보안 정책, 운영 체계 등의 변화에 신속하게 적응할 수 있으며, 사업 축소 등의 상황에 대한 리스크를 최소화함으로써 시장 및 사업 환경 변화에 대한 기업의 유연성을 극대화하는 효과를 가져올 것이다.

세 번째, 상시적 협업체계 구축을 통한 업무효율성 및 생산성을 높일 수 있다. 이용자의 정보단말기의 형태에 관계없이 인터넷 기반의 실시간 협업이 활성화되어 업무 효율성 및 생산성 향상은 물론 Green 업무환경 조성에 따른 근무환경 개선에도 기여할 것이다.

네 번째, 고객정보의 통합 및 커뮤니케이션 기능을 강화할 것이다. 고객관계 연구, 고객구매 패턴 분석 등 방대한 고객정보의 통합 및 고도의 분석작업을 저렴한

비용으로 가능하게 함으로써 기업의 고객관계 관리체계를 한층 업그레이드할 수 있다.

#### 4. 클라우드 서비스 활성화의 저해요인

위와 같은 장점에도 불구하고 클라우드 서비스 시장이 조기 창출되고 활성화되기 위해서는 몇 가지 선결되어야 할 문제점을 안고 있으며, 이를 이용자, 공급자 및 산업 구조적 관점에서 살펴보면 다음과 같다.

관점	주요 현명
이용자 관점	① 클라우드 서비스의 안정성에 대한 우려 ② 데이터의 보안성 및 기밀성에 대한 불안감 ③ 클라우드 서비스 도입 효율성에 대한 객관적인 검증 부재
공급자 관점	④ 초기시장 부재에 따른 선 순환적 경영체계 미흡 ⑤ 비즈니스 운영 메커니즘 및 노하우 등의 정보 부재
산업구조 관점	⑥ 중소기업 중심의 산업구조에 따른 시장 창출 및 확산역량 부족 ⑦ 법·제도/표준화 등의 클라우드 서비스 활성화를 위한 기반환경 미비

##### ① 클라우드 서비스의 안정성에 대한 우려

이용자 측면에서의 안정성은 가용성과 밀접한 관련이 있다. 즉 공급자가 과연 Seamless 서비스를 제공할 수 있는가의 문제이다. 2008년 Amazon S3 서비스, Google Apps Engine 및 Gmail의 장애사례는 누구에게나 언제든지 일어날 수 있다. 중요한 것은 연중 가용성을 극대화하여 안정적으로 서비스를 제공하는 것이다.

##### ② 데이터의 보안성 및 기밀성에 대한 불안감

보안문제는 클라우드 서비스만의 문제는 아니다. 물론 클라우드 서비스의 보안성이 더 뛰어나지만 데이터의 보안성 및 기밀성은 클라우드 서비스에서도 중요한 문제로 남는다. 분산컴퓨팅과 가상화를 통해 IT자원

을 이용함에 따라 자신의 정보가 어디에 저장되는지, 어떻게 관리되며 사용되고 있는지 등에 대해 이용자는 더 심각한 우려와 불안감을 가질 수 있기 때문이다.

### ③ 클라우드 서비스 도입 효율성에 대한 객관적 검증 부재

공급자는 일반적으로 클라우드 서비스 도입에 따른 ROI 측면의 효과를 부각시킨다. 그러나 정작 이용자가 납득할 수 있는 수준의 계량적 데이터를 제시하지는 못한다. 물론 클라우드 서비스가 국내에서 실질적으로 상용화되거나 사업화된 사례가 전무하기 때문에 이에 대한 실증적 데이터가 없는 것이 현실이다. 그러나 클라우드 서비스 도입에 따른 객관적·계량적 효과성을 제시하지 못한다면 이용자는 쉽게 자신의 주머니를 열지 않을 것이다.

### ④ 초기시장 부재에 따른 선 순환적 경영체계 미흡

클라우드 서비스는 초기시장 형성단계로서 기업의 경우 클라우드 서비스를 통한 수익 창출과 재투자 등 선 순환적 경영체계가 미흡한 것이 현실이다.

### ⑤ 비즈니스 운영 메커니즘 및 노하우 등의 정보 부재

실질적인 클라우드 서비스 운영사례가 없다보니 비즈니스 운영 메커니즘 및 노하우 등에 대한 정보가 부재함으로써 시행착오에 따른 시간 및 투자비용의 손실 우려가 상존하고 있다.

### ⑥ 중소기업 중심의 산업구조에 따른 시장 창출 및 확산역량 부족

국내의 클라우드 서비스 시장은 IBM, MS, SUN 등의 글로벌 IT기업들이 주고하고 있으며, 삼성SDS, LG CNS 등의 국내 대기업들도 서비스를 준비 중에 있으나 그 투자규모는 미흡한 수준에 머물고 있다. 기술주도형 중소기업들의 참여가 증가하고 있지만, 이들만으로는 클라우드 서비스 시장의 조기 창출과 확산이 어려운 것이 현실이다.

### ⑦ 법·제도/표준화 등의 클라우드 서비스 활성화를 위한 기반환경 미비

표준화 추진과 관련하여 올해 초 TTA IT표준화포럼의 일환으로 클라우드컴퓨팅포럼이 구성되어 클라우드 서비스의 민간 표준화 활동을 전개하고 있으며, 서비스·정보보호 및 보안·기반기술 등의 표준화에 역점을 두고 있다. 또한 법·제도 관련해서는 방송통신위원회, 지식경제부, 행정안전부 등 관련 부처를 중심으로 연구 중에 있다. 그러나 표준화 및 법제 정비 등은 이제 시작단계로서 민·관의 포괄적 협력을 통해 조속한 시일 내에 클라우드 서비스 활성화를 위한 기반을 조성해야 할 것이다.

## 5. 클라우드 서비스 활성화를 위한 제언

앞에서 살펴 본 바와 같이 클라우드 서비스는 차세대 인터넷 서비스의 코어로서 상당한 잠재력과 함께 선결해야 할 과제를 안고 있다. 국내 클라우드 서비스 기업들이 IBM, MS, Amazon, Google 등의 글로벌 IT기업과의 경쟁에서 주도권 및 경쟁우위를 확보하기 위해서는 그들의 방식-대형 클라우드-을 답습해서는 안 된다. 우리만의 차별화된 경쟁우위를 가질 수 있는 무언가가 필요한 시점이다. 그렇다면 그것은 무엇인가?

첫 번째, 선택과 집중을 통한 차별적 경쟁우위를 확보해야 한다. 제한적 기술력을 지닌 국내 기업의 경우 글로벌 IT기업의 대형 클라우드를 모방해서는 답을 찾을 수가 없다. 클라우드 서비스가 적용 가능한 분야를 선별하고 분야별로 특화된 클라우드 서비스 모델 개발 및 사업화에 역량을 집중해야 할 것이다. 초기단계에서는 파급력이 큰 공공 분야부터 시범사업을 실시하여 Best Practice를 발굴하고, 서비스 운영 메커니즘 및 노하우 등에 대한 정보를 공유함으로써 민간기업이

자생할 수 있는 시장 여건을 조성해야 한다. 이러한 분야별 특화된 클라우드 서비스의 성공경험이 밑거름이 되어 이종산업 간 대규모의 융합 클라우드로 진화하여 규모의 경제를 달성함으로써 글로벌 경쟁력을 확보하게 될 것이다.

두 번째, 공급자 및 이용자가 참여하는 유기적 클라우드 생태계를 구축, 활성화시켜야 한다. 클라우드 서비스는 네트워크, 하드웨어, 소프트웨어 및 서비스 등 다양한 업종의 업체들이 참여하는 대표적인 IT 컨버전스 모델로서 활성화에 따른 연관산업의 파급효과가 지대한 분야이다. 따라서 공급자, 이용자 그룹 등이 포괄적으로 참여하는 생태계를 구축하고 각자의 역할 분담에 따른 전문화와 유기적 협업을 통해 끊임없이 클라우드 서비스 모델을 개발·사업화하여 생태계 구성원 모두 윈-윈 할 수 있는 지속가능한 선순환 생태계로 발전시켜야 할 것이다.

세 번째, 민·관의 포괄적 협력을 기반으로 클라우드 서비스 활성화를 위한 기반을 조성해야 한다. 먼저 정부에서는 클라우드 서비스 핵심기술에 대한 전주기적 R&D 지원체계 마련을 통해 국내 기업의 기술역량 및 글로벌 경쟁력을 강화해야 하며, 클라우드 서비스 보급 촉진을 위한 이용자, 공급자 측면에서의 관련 법제 정비를 시급히 추진해야 할 것이다.

그리고 민·관의 협력을 통해 클라우드 서비스 및 공급자에 대한 사전 인증 및 사후 보증체계를 확립하여 클라우드 서비스의 신뢰성 및 안정성을 제고해야 하며, 국내외 표준화 및 보급·확산에 역점을 두어야 할 것이다.

## 6. 맺음말

최근 가장 주목 받는 IT메가트렌드의 하나인 클라우

드 서비스는 국내외적으로 관심이 고조되고 있으며, 세계 시장에서의 주도권 확보를 위한 Killer Service 발굴과 사업화에 역량을 집중하고 있다. 국내 기업의 경우 다소 뒤늦게 시장에 진출하였으나 결코 늦은 것이 아니다. 차별화된 경쟁 우위를 확보한다면 무한한 성장잠재력을 지닌 클라우드 서비스의 맹주가 될 수 있을 것이다. 이를 위해 어느 때보다도 범정부적인 협력과 공조가 필요한 시점이다.

현재 방송통신위원회, 지식경제부, 행정안전부 등 세 개 부처가 각자의 역할을 바탕으로 클라우드 서비스 활성화를 위한 다양한 정책을 추진 또는 준비 중에 있다. 그러나 지금은 역량을 결집하고 긴밀하게 협력해야 할 때이다. 마침 지난 9월에 세 개 부처가 간담회를 통해 이러한 협력의 기틀을 마련하였고 오는 10월에는 공동 워크숍을 개최예정이라고 한다. 이를 시작으로 세 개 부처가 긴밀한 공조기반을 다져 클라우드 서비스 산업 육성을 위한 범정부적 마스터플랜 수립 및 다양한 공동 협력사업을 전개해 나갈 것으로 기대된다.

### [참고문헌]

- [1] 클라우드 컴퓨팅 확산의 10대 장애요소, 2009. 5, 한국소프트웨어진흥원
- [2] 클라우드 컴퓨팅의 현재와 미래, 그리고 시장전략, 2008. 10, 한국소프트웨어진흥원
- [3] 국내 기업의 클라우드 컴퓨팅 동향 및 전략, 2009. 7, 삼성SDS
- [4] 국내외 클라우드 컴퓨팅 동향, 2009. 8, KISTI
- [5] 클라우드 컴퓨팅의 법률적 이슈, 2009. 9, 김앤장 법률사무소 TTA