

# 모바일 클라우드 컴퓨팅: 모바일러닝을 위한 도전

## Mobile Cloud Computing: Challenges for Mobile Learning

국 중 각  
삼육대학교

Kook Joong-kak  
Sahmyook University

### 요약

모바일 기술의 발전과 폭발적인 성장으로 모바일 서비스에 관심이 높아만 가고 있다. 최근 새로운 IT 트렌드로 모바일 클라우드 컴퓨팅(MCC: Mobile Cloud Computing)이 새롭게 떠오르고 있다. 특히, 모바일 러닝을 위한 미래의 새로운 IT 서비스가 기대되고 있다. 현재, 모바일 기기의 한계점(장애물) 때문에 극복해야 할 문제들이 산재해 있다. 이들 문제가 되는 잠재적인 장애물을 다루고 있다.

■ **중심어** : 모바일 클라우드 컴퓨팅, 모바일 러닝(mobile learning, m-Learning), 클라우드 서비스

## I. 서론

MCC는 모바일 환경에 클라우드 컴퓨팅기술을 도입한 것으로, 데이터 처리 및 저장을 모바일 기기로부터 강력한 컴퓨팅 플랫폼인 클라우드로 이관하여 처리하므로 많은 장점과 이점을 제공하고 있다[5], 그러나, 아직도 MCC는 잠재적인 장애물(모바일 기기 한계, 배터리 수명, 표준화문제, 보안 등등, ..)을 극복해야 할 문제들이 산재해 있다 [2],[3],[6].

## II. 잠재적인 장애물

### 1. 모바일 기기의 한계

모바일 기기는 태생부터 컴퓨팅능력과 에너지 자원의 한계를 가지고 태어났다. 알려진 대로, 클라우드 서비스는 3개의 서비스 모델이 클라우드 서비스를 지원하고 있다. 소프트웨어 서비스로서 SaaS(Software as a Service), 플랫폼 서비스로서 PaaS(Platform as a Service), 그리고 인프라 서비스로서 IaaS(Infrastructure as a Service)가 있다. 지금까지 모바일 클라우드 컴퓨팅에서 소프트웨어 지원인 SaaS만이 주로 이행되어 왔다. 모바일 기기가 불충분한 지원능력 (컴퓨팅과워, 저장능력, 처리능력) 등등.. 모바일 기기의 한계를 가지고 있기 때문이다[2][3].

### 2. 배터리 한계

이용자(학습자)는 매일 규칙적으로 충전해야 한다. 과거 개발 경향에 따르면, 모바일 컴퓨팅능력 향상과 스카

린 기술의 빠른 발전에도 불구하고, 스마트폰이 더욱 더 복잡한 응용프로그램을 배치함으로써 여전히 배터리한계에 직면하고 있다.

### 3. 표준화 문제

현재 MCC 문제점 중의 하나는 플랫폼간 상호 호환이 되지 않는 점이다. 특정 클라우드 플랫폼을 기반으로 응용프로그램을 개발하게 되면, 그 프로그램은 다른 여타의 클라우드 플랫폼에서 동작하지 않게 된다. 이는 특정 클라우드 플랫폼에서 서비스를 시작하게 되면 필요시 다른 플랫폼으로 이동할 때 쉽지 않은 문제점을 가지고 있다. 이는 제품간 상호호환성, 이식성, 보안성 등에 대한 문제를 가져 올 수 있다.

이러한 장애물(obstacles) 외에도, MCC는 기술적인 측면에서 몇 가지 진지한 이슈를 가지고 있다. 네트워크와 커뮤니케이션에서 제한적인 대역폭, 이용자의 트래픽 혼잡, 네트워크 실패, 신호손실 등등 클라우드 접속실패에 대한 안정적인 접속 및 유지가 필요한 유용성(availability) 이슈, 그리고 이종성(heterogeneity)으로 이용자들간에 다양한 모바일 기기들이 서로 다른 무선접속 기술을 통한 클라우드 접근이 자연스럽게 접속유지 될 수 있는 이슈를 예상 할 수 있다. 이 밖에도 모바일 사용자들이 안심하고 데이터를 저장 및 이용할 수 있는 데이터 무결성(integrity) 이슈, 적절한 인증절차를 통과한 권한을 가진 이용자만이 사용할 수 있는 안전한 모바일 환경도 구축되어야 할 것이다. 또한 사용자들이 개인의 프라이버시를 보호하고 데이터 및 필요한 응용프로그램을

이용할 수 있는 모바일 기기 보안과 바이러스와 악성코드로부터 보호되어야 할 것이다. 또한 GPS와 같은 위치 기반의 프라이버시 문제도 보호되어야 할 것이다[1],[4].

### Ⅲ. 결론

모바일 클라우드 컴퓨팅(MCC)은 미래에 모바일 기술의 주요한 트렌드중의 하나이다. MCC는 많은 장점을 가지고 있지만, 아직도 극복해야 할 장애물과 이슈들이 해결되어야 할 과제이다. 이들 장애물과 이슈들을 해결함으로써 모바일 러닝을 강력하게 만들 수 있다. 미래에 MCC는 모바일러닝 서비스지원을 더욱 더 최적의 서비스로 확대되고, 저렴한 비용으로 교육의 질을 개선할 것으로 전망된다.

### ■ 참고 문헌 ■

- [1] 이강복. 모바일 클라우드 컴퓨팅 개관: 구조, 응용 및 접근. KOSEN, 2012.
- [2] Kritika Verma, Sonal Dubey, and M.A. Rizvi. Mobile Cloud A New Vehicle for Learning: m-Learning Its Issues and Challenges. Internateral Journal of Science and applied Information Technology, vol.1, No.3, July-August 2012..
- [3] R. Sailaja and M.V. Sheela Devi. Mobile Cloud Computing: A Lookup. International Conference on Computing and Control Engineering (ICCCCE 2012), 12 & 13 April, 2012.
- [4] Han Qi, Abdullah Gani. Research on Mobile Cloud Computing: Review, Trend, and Perspectives. 2012..
- [5] Stojan Kitanov, Danco Davcey. Mobile Cloud Computing as a Support for Mobile Learning. The Third International Conference on Cloud Computing, 2012.
- [6] Shahryar Shafique Qureshi, Toufeeq Ahmad, Shuja-ul-islam. Mobile Cloud Computingas Future for Mobile Applications Implmentation Methods and Challenging Issues. Proceedings of IEEE CCIS 2011.