

모바일 클라우드 컴퓨팅 환경의 비교 연구

장래영* · 정성재** · 배유미* · 성경*** · 소우영*

*한남대학교 컴퓨터공학과, **마이호스팅, ***목원대학교 컴퓨터교육과

A Comparative Study For Mobile Cloud Computing Environment

Rae-Young Jang* · Sung-Jae Jung** · Yu-Mi Bae* · Kyung Sung*** · Woo-Young Soh*

*Hannam University, **Myhosting, ***Mokwon University

E-mail : rene402@hnu.kr, posein@paran.com, yumidw@hanmail.net, skyys04@mokwon.ac.kr,
wsoh@hnu.kr

요 약

2006년 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)의 개념이 등장하고, 최근 IT업계는 이 클라우드 컴퓨팅에 주목하고 있다. 클라우드 시장은 여러 업체의 참여로 날로 증가세에 있고, 근래에는 모바일 클라우드 컴퓨팅(Mobile Cloud Computing)의 가능성이 대두되고 있다. 모바일 시장은 피쳐폰(Feature Phone) 중심에서 아이폰 및 안드로이드기반의 스마트폰으로 급속히 바뀌고 있으며, 2011년 현재 국내 스마트폰 가입자는 1천만명을 넘은 것으로 집계될 만큼 그 성장세는 폭발적이다. 본 연구에서는 현재 스마트폰에서 이용가능한 국내외 모바일 클라우드 서비스의 종류와 실태를 알아보고, 나아가 현 시점에서의 모바일 클라우드 컴퓨팅 문제점과 그 해결책을 제시해보고자 한다.

ABSTRACT

After the concept of Cloud Computing was first introduced, IT industry had focused on it. The Cloud Computing market is increasing as many major coporations have been participating in it. Now, the possibility of Mobile Cloud Computing has rising. Needless to say, the growth of Mobile Cloud Computing is explosive. Mobile industry changes its operational system from FeaturePhone to SmartPhone which are based on iPhone or Android. The number of Smart phone users in Korea exceeds 10 millions.

Through this study, we will examine sorts and acctual situations of available domestic and international Mobile Cloud Computing Services in SmartPhone. Also, we will investigate the problems of current Mobile Cloud Computing and present the solutions.

키워드

Cloud Computing, Mobile Cloud Computing, MobileMe, GoogleDocs, Office 365, uCloud, U+box, nDrive

I. 서 론

2006년 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)의 개념이 등장한 이후, 최근 클라우드 서비스는 전 세계적으로 큰 이슈가 되고 있다. 현재 IT업계에서는 클라우드를 제외하고는 이야기가 되지 않는다. 가트너(Gartner)의 2년 연속 10대 전략기술 1위로 꼽힐만큼 클라우드 컴퓨팅에 대한 관심이 높다 [1]. 또한, 클라우드 서비스가 대세인 것은 누구나 인정하고 있지만, 정작 정확한 시장에 대해서는 누구도 정확히 예상하지 못한다. 클라우드의 등장 이래 근래 최고의 관심기술이 되도록 발전해왔고, 2010년을 기점으로 스마트폰의 보급과 다양한 모바일기기의 개발, 그리고, IMT-2000 표준에 따른

국제통화방식인 3G의 발달로 모바일 클라우드 컴퓨팅(Mobile Cloud Computing)에 관한 관심이 증폭되고 있다. 이처럼 기존의 IT업계의 최대 화두였던 클라우드가 이제 모바일부분으로 확대될 것으로 예상된다. 실제로 주요 리서치회사들도 클라우드가 모바일 컴퓨팅의 주류를 이룰것으로 전망하고 있다. 모바일 클라우드 컴퓨팅의 개념은 간단하다. 필요한 만큼 사용하고 쓸만큼 지불하는 클라우드 서비스 개념에 모바일 서비스가 더해진 것이다. 국내 클라우드 컴퓨팅 시장은 이제 막 시작되고 있는 수준이다. 클라우드가 향후 IT의 대세가 될 것을 전망하고 있어 지난해부터 기존의 클라우드 서비스 업체에 이동통신사, 검색포털업체등이 시장에 진출하고 있고, 기존의 모바일 시

장은 피쳐폰(Feature Phone) 중심에서 아이폰 및 안드로이드 기반의 스마트폰으로 급속히 바뀌고 있으며, 2011년 현재 국내 스마트폰 가입자는 1천 만명을 넘은 것으로 집계될 만큼 그 성장세는 폭발적이다. 그에 따라 모바일 클라우드 컴퓨팅에 관한 서비스도 다양해지고 있다.

본 연구에서는 현재 스마트폰에서 이용가능한 국내외의 모바일 클라우드 서비스의 종류와 특징을 알아보고, 나아가 현 시점에서의 모바일 클라우드 컴퓨팅 문제점과 해결책을 제시해보고자 한다.

II. 클라우드 컴퓨팅 서비스

클라우드 컴퓨팅이란 서로 다른 물리적 위치에 존재하는 컴퓨팅 자원을 가상화 기술로 통합해 제공하는 기술을 말한다. 사용자들은 자원을 요청할 수 있지만, 그 컴퓨팅 자원이 어느 곳에서 서비스 되는지는 알 필요가 없다. 인터넷에 연결된 자원들은 구름 저편 어딘가에서 존재하지만, 구름에 가려 어떻게 구성되어있는지, 어떻게 서비스되고 있는지 알려지지 않는다. 사용자가 원한다면 인터넷을 통해 구름에 연결되고 원하는 작업이 실행된다는 것만 유저들은 알고 사용할 뿐이다. 이 '클라우드'란 구름안에 존재하는 컴퓨팅 자원에는 CPU, Storage등의 인프라자원도 있고, 애플리케이션 소프트웨어도 있으며, 애플리케이션의 실행환경이 되는 플랫폼도 있을 수 있다. 이런 IT 리소스는 고도의 확장성을 갖으며, 추상화된 자원이라는 특징을 갖는다[2].

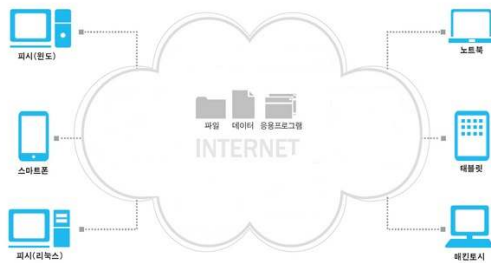


그림1. 클라우드 컴퓨팅 개념도

클라우드 컴퓨팅은 크게 서비스 종류에 따라

- IaaS (Infrastructure as a Service)
 - PaaS (Platform as a Service)
 - SaaS (Software as a Service)
- 셋으로 나뉘고, 개방여부에 따라
- Private Cloud
 - Public Cloud
 - Hybrid Cloud
- 로 나뉜다.

IaaS는 말 그대로 인프라자원을 서비스로 제공한다. 기본적으로 스토리지나 컴퓨팅 능력을 표준화된 서비스 형태로 제공하는 수단이다. 사용자에

게 하드웨어를 판매하는 것이 아니라 원하는 만큼의 컴퓨팅 능력을 제공하여 이용할 수 있게 한다. 대표적으로 아마존의 EC2(Elastic Compute Cloud), S3(Simple Storage Service)등이 있고, 일반적으로 개인사용자가 가장 접하기 쉬운 클라우드 서비스라고 볼 수 있다. PaaS는 사용자가 소프트웨어를 개발할 수 있는 토대를 제공한다. 사용자는 클라우드 서비스 사업자가 제공하는 플랫폼을 이용하여 필요한 소프트웨어를 개발할 수 있다. 개발에 필요한 모든 것들은 서비스 사업자가 제공한다. 개발툴이나 테스트 환경조차 지원되며, 만들어진 소프트웨어를 가동, 운영관리도 서비스 사업자가 지원해준다. 대표적으로 구글의 앱엔진(Google App Engine) 이 있다. 구글의 경우 개발자들은 앱엔진에서 구글의 서버자원을 이용해 웹 응용소프트웨어를 자유롭게 개발, 서비스할 수 있다. SaaS는 소프트웨어를 클라우드 서버에 설치해두고 여러 사용자가 웹브라우저를 통해 공유해서 사용할 수 있으며, 사용한 만큼 비용을 지불하고 소프트웨어를 서비스로서 이용하는 것을 말한다. 구글독스(GoogleDocs)의 기업용 엔터프라이즈버전인 구글앱스(GoogleApps)가 대표적이라 할 수 있다.

또, 개방정도에 따라 세 종류로 나눌 수 있는데, Private Cloud는 기업이 내부에 클라우드 센터를 운영하면서 내부사원들이 클라우드 서비스 자원을 활용하도록 하는 개념이다. 이는 여전히 기업 자체에서 시스템 유지 보수관리를 해야 하지만 기존의 체계보다 관리부담이 덜하게 되었고, 기업 입장에서는 기업내 자료 보안유지 문제에 용이하고, 자료들을 통합관리 할 수 있다는 장점이 있다. Public Cloud는 외부의 클라우드 서비스 센터를 이용하는 것이다. 클라우드 컴퓨팅의 궁극적인 모습이다. 사용자는 단지 이용비용만 지불하면, 다른 것들은 서비스 제공자가 관리해준다. 기업의 입장에서 보더라도 유지비용이 적게 들어가고, 소프트웨어의 업데이트 같은 문제나 장비를 추가하는 데 들어가는 시간과 비용을 줄일 수 있다. 단, 정보의 보안적인 측면에서는 문제가 발생할 수 있다는 단점이 있다. Hybrid Cloud는 위 두가지 형태의 클라우드 서비스를 모두 사용하는 혼합형 클라우드다. 보안이 필요한 작업은 내부의 데이터센터를 이용하고, 외부의 데이터센터는 문서를 작성하는 것에만 이용할 수도 있다[3].

현재 클라우드 컴퓨팅 환경은 기업이 자체적으로 확보하고 있는 인프라를 기반으로 구축하는 Private Cloud와 MS, Google등 외부기업의 인프라를 임대하여 사용하는 Public Cloud로 나눌 수 있다. 기업용 클라우드 서비스와는 달리 개인 대상의 클라우드 서비스 시장은 크지 않다. 모바일 클라우드 컴퓨팅에서는 차이가 더 크게 나타난다. 개인용 모바일 컴퓨팅 서비스는 단순히 웹기반 하드디스크 서비스에 머무르고 있다. 현재 무료로 개인이 이용할 수 있는 SaaS는 GoogleDocs정도다. 그마저도 스마트폰에서 전용소프트웨어로 이

용하는 GoogleDocs는 편집할 수 있는 종류도 웹 서비스용에 비해 적고, 편집기능도 완벽하게 제공되지 않는다. 다음 장에서는 현재 스마트폰에서 이용가능한 클라우드 컴퓨팅 서비스에는 어떤 것이 있고, 각각의 특징과 그 차이점은 어떤지 찾아 비교해 보았다.

III. 국내외 주요 모바일 클라우드 서비스

3.1 MobileMe

애플은 이종기기간의 연동시스템을 한단계 더 발전시킨 MobileMe 서비스를 2008년부터 제공하고 있다. 대표적인 모바일 클라우드 서비스 중 하나로 MobileMe는 메일, 주소록, 캘린더 등의 정보를 별도의 연결 없이 각 기기간에 모두 동일하게 유지시키면서 하나의 콘텐츠나 정보에 여러 모바일기기를 통해 접근할 수 있게 해준다. MobileMe는 정보를 클라우드에 보관하고, 푸시(Push)기술을 사용하여 iPhone, iPod, iPad, Mac, PC, 웹등의 정보를 동기화 상태로 유지한다. 따라서, 어느 기기를 사용하든지 모든 정보가 최신상태로 유지되고, 따로 컴퓨터에 연결하지 않아도 된다. iTunes를 사용할 수 있는 애플계열의 기기들끼리만 이용가능하다는 단점이 있다[4].

3.2 GoogleDocs

구글 문서도구(GoogleDocs)는 구글의 웹 기반 클라우드 서비스로, 워드 프로세서, 스프레드시트, 프레젠테이션제작 서비스이다. GoogleDocs는 구글이 라이틀리(Writly)라는 웹 워드프로세서 어플리케이션을 인수한 다음부터 본격적으로 시작한 서비스이다. 처음에는 워드프로세서로 시작하고, 스프레드시트와 프리젠테이션이 추가되면서 오피스의 형태를 갖추게 되었다. 현재 안드로이드 마켓에서 제공되고 있으며, 모바일상에서 문서편집을 할 수 있고, 책이나 문서를 카메라로 찍으면 텍스트 문서로 변환해주는 OCR기능도 제공하고 있다.

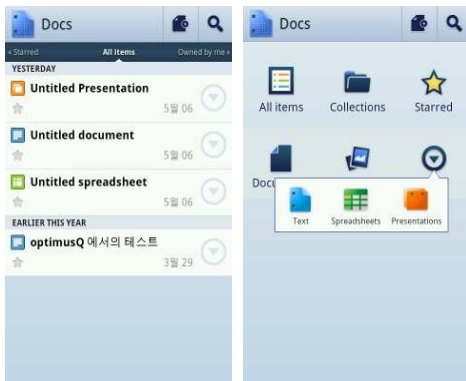


그림2. 스마트폰에서 GoogleDocs 사용화면

문서에 대한 편집 권한을 지정하여 사용자들간에 협업시스템 구현이 가능하다. 인터넷에 연결만 가능하다면 언제 어디서든 다양한 문서들의 생성, 수정, 미리보기가 가능하다. 대부분의 문서 파일 형식을 지원하지만, HWP파일 형식을 지원하지 않아 국내 상황에는 아쉬운 점도 있다. 웹에서는 다양한 기능을 지원하지만, 모바일에서는 단순히 텍스트를 입력하고 수정하는 한 뷰어 수준에 그치고 있지만 앞으로 개선될 것으로 생각된다. 기업사용자를 대상으로 하는 유료버전인 엔터프라이즈 구글앱스가 있다[5].

3.3 Office 365

기업사용자를 위한 구글앱스의 성장세에 대해 작년 10월에 마이크로소프트는 자사의 오피스 어플리케이션을 웹에서 구현한 Office 365를 발표했다. 일종의 클라우드 서비스인 Office 365는 지금까지 일부 국가와 지역에서만 서비스를 했었지만, 올해 4월부터 38개 국가와 17개 언어로 무료 제공하게 되었다. 국내에서는 이용은 가능하지만 정식서비스가 지원되는 것은 아니다. 아직 스마트폰이나 모바일기기에서 직접 사용가능한 전용 어플리케이션을 제공하고 있지도 않는다는 것이 단점이다. 추후 윈도 모바일을 운영체제로 하는 스마트폰의 보급과 함께 활용이 기대되는 클라우드 서비스이다[6].

3.4 uCloud

유선통신사업에 강점을 보이는 KT가 선보인 클라우드 서비스이다. KT상품을 이용중인 사용자는 50GB의 용량이 무료로 제공되고, 그렇지 않은 경우 한달의 무료체험기회를 제공하고 있다. uCloud의 장점은 언제 어디서나 편리한 파일관리를 꼽을 수 있다. 각 기기간 uCloud폴더를 지정해두면 어플리케이션이 자료를 비교하여 최신의 것으로 유지해주고, 일일이 업로드 해줄 필요도 없이, 어플리케이션이 자동으로 동기화를 해주기 때문이다. 지나치게 용도별 폴더가 다양해 한번에 알아보기가 어렵고, 파일형식별로 분류를 해주지만, 모바일에서는 단순히 분류에만 그치는 수준이라 아쉽다. 개인사용자가 웹하드 용도로 사용하기에 적당한 서비스이다. PC를 등록할 경우 서비스에 따라 등록PC의 개수에 제한이 있다[7].

3.5 U+박스

LG U+에서 멀티미디어에 강점을 내세운 클라우드 서비스를 시작했다. 특히 등록된 모바일기기 특성에 맞춰 동영상을 업로드 할 경우 스트리밍 서비스를 생각해 자동인코딩 기능을 지원한다. 동영상, 음악 파일은 15일 경과후 자동삭제되어 불편하다. 문서, 사진파일은 저장기간에 제한 없다. 기본적으로 10GB를 제공하며, LGU+사용자의 경

우 15GB까지 무료로 제공된다. SNS와 연계하고 메일로 직접 보내는 등 단순 저장이 아닌 '공유' 개념을 가미했다[8].

3.6 N드라이브

네이버에서 제공하는 클라우드 서비스의 원조격인 N드라이브의 강점은 국내 최대용량인 30GB를 제공하고 스마트폰용 소프트웨어를 제공하며, 가장 큰 장점은 이동통신사들의 서비스와 달리 가입에 제약이 없다는 사실이다. uCloud나 U+박스같은 경우는 통신사 상품을 사용하지 않거나 사용하던 중에라도 해지를 하게되면 더 이상 클라우드 서비스를 이용할 수 없는데 반해 포털업체에서 제공하는 클라우드 서비스는 그런 제약이 없어 사용자의 입장에서는 파일관리에 유리하다. N드라이브는 파일의 종류에 따라 업로드/다운로드에 제한이 없고, 모바일에 최적화된 어플리케이션이 강점이다. 모바일에서 파일을 종류별로 직접 열어보거나 재생시킬 수 있으나 특정 확장자를 갖는 파일만 일부 가능한 것은 단점이다[9].

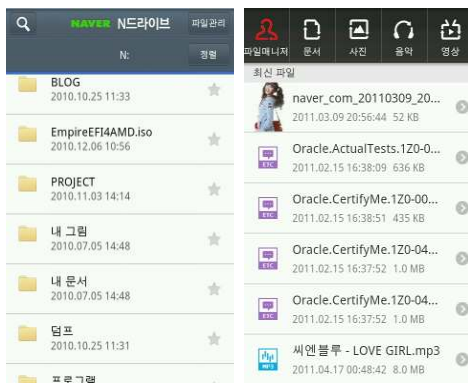


그림3. 스마트폰에서 N드라이브, uCloud 사용화면

3.7 Daum클라우드

네이버와 포털시장에서 경쟁을 하고 있는 Daum이 뒤늦게 클라우드 시장에 뛰어들어 제공하는 서비스이다. 20GB를 제공하고, N드라이브에 비해 여러 편의성을 내세웠지만, 3월에 서비스가 시작된 이후로 아직 스마트폰용 어플리케이션이 제공되지 않아 모바일에서 이용할 수가 없었다. 최근 아이폰용 소프트웨어는 출시했지만 안드로이드용은 여전히 계획중이어서 사용자가 많은 편은 아니다. N드라이브와는 다르게 허가된 사용자들끼리 파일을 공유하고 확인, 업로드, 삭제가 가능하다. 다만 구글독스처럼 편집기능을 제공하는 것은 아니기에 실시간으로 사용자간에 협업하기는 어렵다. 역시 네이버와 마찬가지로 Daum클라우드의 자료를 Daum의 다른 포털서비스와 연동하기가 좋은 것이 장점이다[10].

V. 결 론

본 연구에서는 국내외에 현재 서비스 되고 있는 주요 모바일 클라우드 서비스들에 관해 종류 및 동향에 대해 알아보았다. 클라우드 컴퓨팅의 많은 부분은 어느정도 개발되어 제공되는 수준에 도달해있지만, 상대적으로 모바일 클라우드 분야는 아직 연구해야 할 부분이 많다. 아직까지는 단순히 웹기반 저장공간 서비스가 개량된 수준에 불과하다. 언제 어디서나 모바일기기를 이용해 내가 필요한 자료를 업로드하고 접근할 수는 있지만, 그 이상의 것은 모바일환경에서 제공되지 않고 있다. 파일을 확인하는 수준에 머무르고, 모바일 환경에서 편집하거나 사용자간 협업할 수 있는 시스템은 제공되지 않고 있다. 원인으로는 크게 하드웨어와 통신망 환경의 문제점을 짚어볼 수 있다. 키보드 같은 외부입력도구가 없고 작은 화면의 스마트폰에서는 입력과 편집에 한계가 있을 수 밖에 없다. 또, 다양한 모바일 기기가 동시에 클라우드 서비스에 연결되어 데이터를 주고 받기에는 현재의 이동통신망으로는 어려운 점이 많다. 그러나, 근래 들어 상대적으로 커다란 화면을 갖는 스마트폰과 스마트패드가 지속적으로 보급되고, 와이브로(Wibro), LTE등의 차세대 이동통신망이 기존의 통신망을 대체하는 시점에는 모바일 클라우드 컴퓨팅 환경도 개선될 것이고, 그러기 위해선 그에 따른 표준도 반드시 제시되어야 한다. 클라우드 컴퓨팅 기술이 각광받아 발달해온 것처럼 앞으로는 현재보다 다양하고 활용가능한 모바일 클라우드 컴퓨팅의 시대가 도래할 것이라고 생각한다.

참고문헌

- [1] Gartner Identifies the Top 10 Strategic Technologies for 2011, <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1454221>
- [2] 시로타 마코토, 클라우드의 충격, 제이펍, p 2~p5
- [3] 민욱기 외 3인, 훤히 보이는 클라우드 컴퓨팅, 전자출판사, p120~p156
- [4] MobileMe, <http://www.apple.com/kr/mobileme/>
- [5] GoogleDocs, <https://docs.google.com/>
- [6] Office 365, <http://office365.microsoft.com/>
- [7] uCloud, <http://ucloud.olleh.com>
- [8] U+box, <http://www.uplusbox.co.kr>
- [9] N드라이브, <http://ndrive.naver.com/>
- [10] Daum클라우드, <http://cloud.daum.net>