한국컴퓨터정보학회 동계학술대회 논문집 제20권 제1호 (2012. 1)

초등학교에서의 Google Cloud Computing System 활용 방안

권순범°, 남동수*, 이태욱*
°*한국교원대학교 컴퓨터교육과
e-mail: tnsqja@gmail.com, namdongsoo@hanmail.net, twlee@knue.ac.kr

An Inquiry into the Use of Google Cloud Computing System in Elementary School

Soon-Beom Kwon°, Dong-Soo Nam*, Tae-Wuk Lee*
°*Dept. of Computer Education, Korea National University of Education

● 요 약 ●

본 논문에서는 최근 주목을 받고 있는 클라우드 컴퓨팅 시스템 중 구글 앱스를 초등학교 현장에 어떻게 활용할 수 있는지 그 방안에 대해 모색해 보았다. 구글 앱스는 구글의 다양한 클라우드 컴퓨팅 서비스 중 SaaS(Software as a Service)에 해당하는 것으로써 캘린더, 메일, 문서도구, 사진, 사이트 도구, 유튜브, 지도 등의 서비스를 제공하는 것이다. 구글 앱스에서는 구글의 동일한 아이디 하나로 모든 서비스에 로그인이 가능하며 웹상에서 작업한 내용은 모두 웹에 저장되므로 언제 어디서나 네트워크에 연결된 디바이스만 있다면 활용이 가능하다. 그 뿐 아니라, 스마트폰, 태블릿 PC가 확산되고 있고 가격이 낮아짐에 따라 학생들도 활용하게 된 지금, 구글 앱스는 모바일 디바이스에도 서비스를 최적화시켰기에 학생들의 접근성이 더욱 높다. 앞으로 온라인 교육 등도 포함되면 적어도 국내에서는 교육계에 파급력이 상당하리라 생각하며 교육분야에 본격적으로 클라우드 컴퓨팅이 도입되기를 기대한다.

키워드: Cloud, Google

I. 서론

현대 사회의 커뮤니케이션 네트워크가 매우 빠른 진화를 거듭하고 있다. 대한민국의 경우만 봐도 PC, 인터넷, 휴대폰이 없이 생활할 수 있는 사람들은 극소수일 것이라고 믿어 의심치 않는다. 이와같이 정보기술(IT)은 오늘날 지구촌 인구의 일상생활뿐 아니라 비즈니스에 많은 영향을 끼치고 있다. '클라우드 컴퓨팅'은 인터넷과 휴대폰에 이어 우리의 일과 생활에 또 한 번 혁명을 불러일으킬 기술이다(이강윤, 2010).

우리는 흔히 뜬구름처럼 허황된 생각을 늘어놓는 사람들에게 '뜬구름 잡는 소리 한다'라는 표현을 쓴다. 약간 의미가 다르긴 하지만 실제 '실체를 잡을 수 없는 구름 너머에서 어떤 일이 일어난다는 개념'의 클라우드 컴퓨팅(cloud computing)이 IT업계의 거스를 수 없는 대세로 떠오르면서 또 다른 디지털 시대를 예고하고 있다. 클라우드 컴퓨팅은 돈을 자기가 관리하는 게 아니라 은행에 맡기는 것과 같은 개념이다(박용광, 2009).

현재, 각 국가의 정부들 뿐만 아니라 Google, Amazon, Microsoft, Apple 등 많은 기업들이 클라우드 컴퓨팅 시스템을 속속 도입하고 있고, 사용자들에게 클라우드 서비스를 제공하고 있다. 그 중에서도 Google은 SaaS(Software as a service) 분야에서 다양한 서비스를 제공하고 있으며, 서비스 제공 초기에 비해 더욱 안정되고 있다.

또한 우리나라에서도 범정부 차원의 '클라우드 컴퓨팅 활성화 종합계획'을 마련, 시행하고 있다. 하지만, ´13년부터 시범사업정도로 추진될 전망이라 교육 공급자와 수요자들은 클라우드 컴퓨팅을 제대로 접하지 못할 가능성이 크다.

따라서 본 논문에서는 많은 클라우드 컴퓨팅 서비스 업체들 중 일반 사용자들에게 웹기반 클라우드 서비스를 다양하게 제공하고 있는 Google의 cloud system을 초등학교 교실에 어떻게 활용할 수 있는지 그 방안에 대해 연구하고자 한다.

II. 관련 연구

1. Cloud Computing System

클라우드 컴퓨팅은 IT 관련된 기능들이 서비스 형태로 제공되는 컴퓨팅 스타일이다. 사용자들은 지원하는 기술 인프라스트럭처에 대한 전문 지식이 없어도 또는 제어할 줄 몰라도 인터넷으로부터 서비스를 이용할 수 있다.

컴퓨터 네트워크 구성도에서 인터넷을 구름으로 표현한다. 이때 구름은 숨겨진 복잡한 인프라 구조를 의미한다. 사용자는 이러한 복잡한 인프라 구조를 알지 못해도 클라우드 컴퓨팅을 이용할 수 있다(위키피디아).

구체적으로 제공되는 서비스는 Saas(Software as a Service), PaaS(Platform as a Service), IaaS(Infrastructure as a Service) 등의 영역으로 나눌 수 있다. SaaS는 기존에는 온라인으로 구매하여 단말기에 설치시켜 이용했던 다양한 소프트웨어를 가상으로 간편하게 제공하는 서비스이고, PaaS는 소프트웨어콘텐츠 개발자 등 IT 전문가들을 대상으로 앱 엔진 등을 제공하는 서비스이며, IaaS는 일반인들에게 스토리지나 서버 서비스를 용량 및 사용 시간에 따라 제공하는 서비스이다(이지평 외, 2010).

2. 대표적 Cloud System간 비교

1960년대 미국의 컴퓨터 학자인 존 매카시가 '컴퓨팅 환경은 공공 시설을 쓰는 것과도 같을 것'이라는 개념을 제시한 이래 2000년에 들어서야 SaaS를 중심으로 본격적인 클라우드 서비스가 시작되었다.

아마존의 경우는 IaaS로 제공되는 EC2와 S3, 구글은 PaaS로 제공되는 AppEngine과 이를 기반으로 작성되는 앱스가 주요 비즈니스 모델이며, 최근 들어 모바일 단말을 겨냥한 Android까지 확장하고 있다. 마이크로소프트는 Azure 플랫폼과 라이브 서비스, 모바일 단말 솔루션으로서의 Win Mo를 역점 항목으로 추진중이다(민옥기 외, 2008).

여러 기업들의 대표적 Cloud Computing System을 비교하자면 다음 표와 같다.

표 1. 대표적 Cloud Computing System간 비교
Table 1. Compare among representative Cloud Computing Systems

Company	Cloud System
Google	● 일반 사용자들을 위한 일정관리, 사무용 프로그램, 세계지도 등을 웹기반으로 제공 ● 콘텐츠 업체를 위한 개발지원 S/W 제공
IBM	● IT 자원(서버, 스토리지 등) 임대 서비스 제공 ● 웹기반의 원격회의, 자료공유 등의 협업기능 제공
Amazon	● 온라인 도세 제작업체 등에게 대용량 IT자원을 빌려주고 비용지불 등의 관리 기능까지 가능한 서비스 제공
Microsoft	● 사설 및 공용 클라우드, 웹기반 무료 오피스 서비스, 윈도우 라이브 서비스
Apple	● iCloud 서비스 (컴퓨터-모바일기기간 데이터 분배 및 백업)

이 중에서도 구글이 대표적으로 일반 사용자를 위한 구글 앱스를 개발하여 서비스 중에 있고, 이는 초등학교 학생들도 쉽게 사용가능하다. 따라서 구글 앱스를 초등학교 교실에 활용하도록 하겠다.

III. 본론

1. Google Cloud Computing System

구글은 스토리지 클라우드 보다는 사용자들의 경험을 속속 저장하는 유저 로그 클라우드(User Log Cloud)를 제공하고 있다. 즉, 구글의 클라우드에는 다양한 경로를 통해서 사용자들의 인터넷 사용 내역들이 속속 저장되고 있다. 단순히 저장만 되는 것이 아니라 이렇게 저장된 데이터는 사용자가 특정 디바이스에 구글 로그인을 하는 순간 동일하게 복제된다. 구글의 안드로이드마켓에서 설치한 앱이 그렇고, 구글이 제공하는 수십 개의 구글 서비스들이 그렇다.

구글의 클라우드가 꿈꾸는 것은 구글을 가상 OS삼아서 그 어떤 기기나 OS에 종속되지 않고 구글에 로그인을 해서 구글 내부의 서비스뿐 아니라 외부의 서비스들을 즐길 수 있다록 만드는 통합된 플랫폼이다. 그 플랫폼에는 사용자의 모든 경험이 기록되고 그 경험은 어떤 기기에서나 동일하게 유지되도록 하는 것이다. 사용자가 삼성 스마트폰, 소니 노트북, 애플 아이패드 그 어떤 것을 사용하든지 구글만 사용하면 그 경험은 동일하도록 하는 것이다(베타뉴스, 2011).

2. 초등학교에서의 Google Cloud Computing System 활용 방안

가. 캘린더

구글 캘린더의 특징은 사용자들끼리 일정을 공유할 수 있다는 것이다. 학교와 학급의 일정을 교사가 기록하고 학생들에게 공유하면 계획적인 생활을 하는데 도움이 될 것이다.

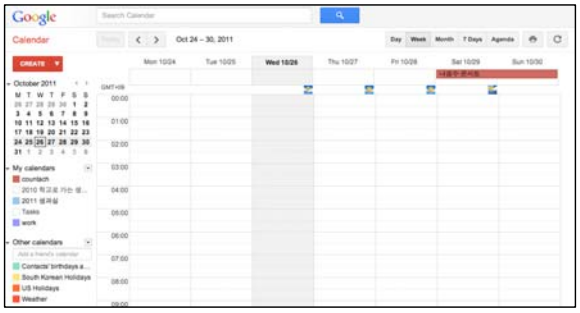

그림 1. Google Calendar
Fig 1. Google Calendar

나. G메일

G메일로 학생들과 메일을 주고 받을 수 있으며 편지함과는 다른 개념인 Label기능이 있어 손쉽게 편지들을 분류할 수 있다. 또, 구글에 접속해 있는 친구라면 실시간 채팅도 가능하며 Google Lab에서 추가기능들을 입맛에 맞게 골라 설치할 수 있다. 예를 들면 캘린더나 문서도구같은 것을 메일 화면에서 동시에 볼 수 있다.

그림 2. Gmail
Fig 2. Gmail

다. 문서 도구

문서 도구로는 온라인에서 워드 프로세서, 엑셀, 파워포인트 작업이 가능하다. 저장버튼을 누르는 순간 구글의 데이터 센터에 저장이 되어 언제어디서나 구글 계정에 로그인을 하면 내 문서를 열고 수정할 수 있다. 그리고 협업 기능도 갖추고 있어 다른 사람들이 보거나 수정하도록 설정할 수 있다. 모둠원들끼리 같이 숙제를 해야한다거나, 작성한 문서를 선생님에게 공유해 놓으면 자동으로 선생님이 볼 수 있게 된다.

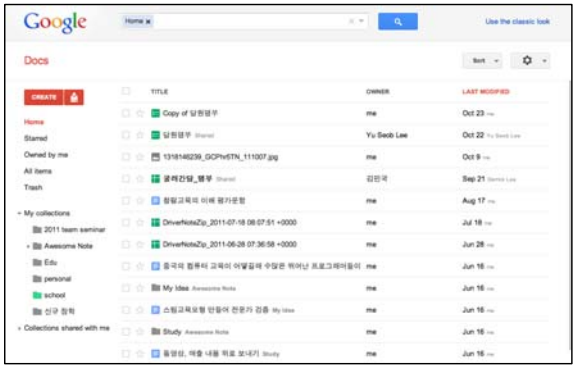

그림 3. Google Docs
Fig 3. Google Docs

라. 사진

요즘 스마트폰이 초등학생에게까지 많이 보급되어 언제어디서나 사진이나 동영상을 촬영하고 손쉽게 웹에 업로드 할 수 있게 되었다. 구글 사진에서는 2048×2048픽셀 이하의 사진에 대해서는 용량에 상관없이 웹앨범 10,000개, 한 앨범당 1,000장의 사진을 업로드할 수 있다. 이 정도 양이면 1년동안의 학급앨범은 충분히 저장할 수 있다. 또, 학생 개개인의 계정에서 업로드한 사진을 앨범 단위 혹은 사진 단위로 공유할 수 있어 친구들과 사진을 함께 감상할 수 있다.

그림 4. Google Photo
Fig 4. Google Photo

마. 사이트 도구

사이트 도구는 손쉽게 학급 홈페이지를 만들 수 있는 도구이다. 마법사를 따라하면 몇 번의 클릭만으로 만들어지고, 앞서 소개했던 캘린더, 문서 도구, 사진 기능을 연결시켜 활용할 수 있다. 그 외에 간단한 설문 조사, 웹페이지에서 슬라이드쇼를 보는 기능들이 있어 자료 첨부의 형태가 아닌 뷰어로서의 역할도 가능하기에 수업에 잘 활용할 수도 있다.

그림 5. Google site
Fig 5. Google site

바. Youtube

유튜브는 광활한 온라인 동영상 저장소 및 공유장소이다. 학생들은 자신이 직접 찍은 동영상을 올려 친구들과 공유하고, 선생님은 학급 행사 등을 찍어 업로드하여 학생들에게 권한을 부여할 수 있다. 그 외 교육에 관련된 다양한 동영상 자료들을 가져와 홈페이지에 링크할 수도 있다.

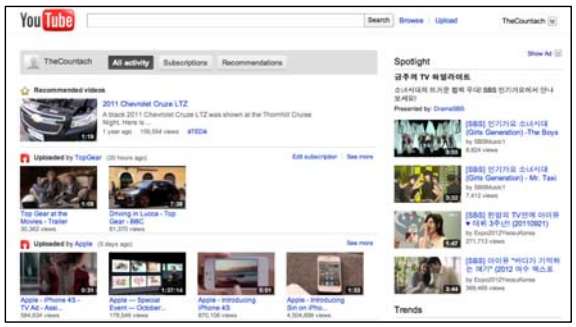

그림 6. Youtube
Fig 6. Youtube

사. 지도

사회 수업이나 그 외 다양한 지리적 장소를 학습할 때 온라인 지도를 활용할 수 있다. 현장체험학습이나 여행을 갈 때에도 미리 장소를 확인할 수 있고 사용자들이 리뷰를 달 수 있어 다른 친구들과 사진 및 의견을 나눌 수도 있다.

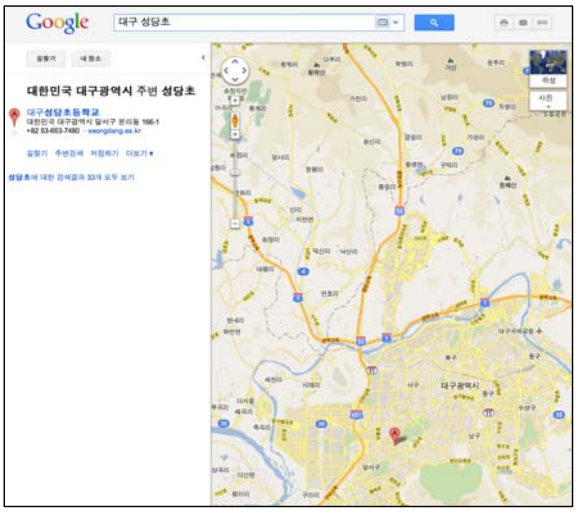

그림 7. Google maps
Fig 7. Google maps

Ⅳ. 결론 및 제언

앞서 살펴보았듯이 일반 사용자들이 사용하기에 구글의 클라우드 시스템은 매우 활용도가 높다고 볼 수 있다. 사용료도 무료라는 점에서 볼 때 학교와 학급에서 다양한 용도로 활용될 수 있을 것이다.

각 지역 교육청에서도 온라인 학습시스템과 구글의 클라우드 서비스와 비슷한 것들을 제공하지만 학생들의 접근성이 떨어지고 기능이 만족스럽지는 못하다.

앞으로 전반적인 교육의 정보시스템에도 클라우드의 바람이 불어닥칠 것이다. 그 중에서도 교육 수요자가 접하게 되는 소프트웨어적인 서비스가 가장 많은 영향을 미칠 것으로 예상된다.

자기 컴퓨터 안에서만 하던 일들을 이제는 언제 어디서나 네트워크가 연결된 디바이스만 있다면 다른 사람들과 함께 나누고 공유할 수 있게 되었다. 학교에서도 마찬가지이다. 친구들과 온라인에서 정보를 공유하고 의견을 교환할 수 있는 장으로써 구글의 클라우드 시스템은 지금 나와있는 그 어떤 클라우드 시스템보다 적합하다. 한 발 더 나아가 요즘 각광받고 있는 온라인 학습시스템도 접목된다면 진정한 유비쿼터스 교육이 실현될 것이다.

참고문헌

[1] Lee Gang-Yoon, “An Empirical Study on Virtual Education using Cloud Computing Service”, Department of IT Management, Soongsil University, 2010

[2] Park Yong-Kwang, “A Study on Developmental Direction of the Cloud Computing”, course of Engineering, Hanyang University, 2009

[3]http://ko.wikipedia.org/wiki/%ED%81%B4%EB%9D%BC%EC%9A%B0%EB%93%9C_%EC%BB%B4%ED%93%A8%ED%8C%85

[4] Lee Ji-Pyeong, Choi Dong-Soon, “New Trend of IT Revolution Leading with Cloud Computing”, LG Economy Reserch Institute, 2010

[5] Min Ok-Gi, “GLORY Project: A case study of Cloud Computing”, Korea Information Science Society Review Vol 28 No.12, 2010

[6] http://www.betanews.net/article/545942