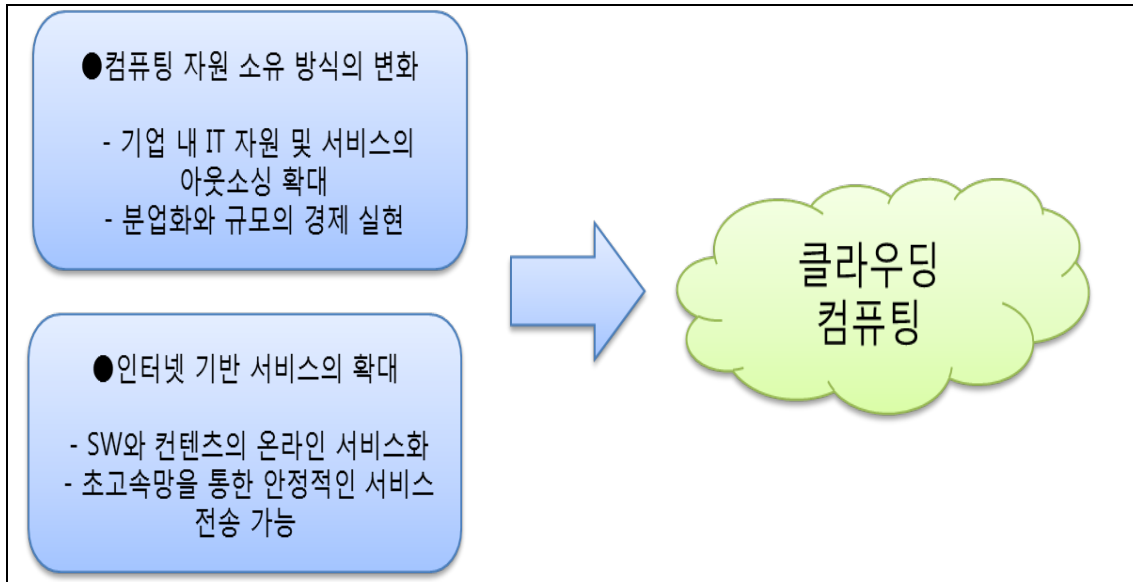


1. 클라우드 컴퓨팅 환경

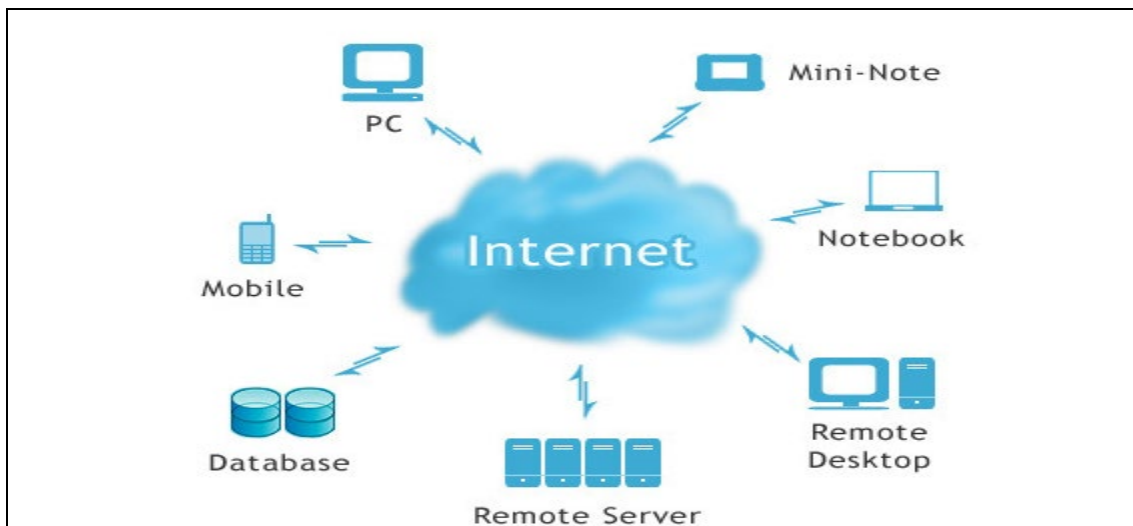
가) 배경 및 정의

a) 배경



- 각 기업 내의 데이터 센터들이 궁극적으로 하나의 클라우드 센터 안으로 들어가게 되고, 각 기업들은 코드를 꽂아서 활용하기만 하면 된다. 이전에는 인터넷이 현실적으로 받쳐주지 못했지만 현재는 현실적으로 인터넷이 뒷받침해 줄 수가 있다.

b) 정의

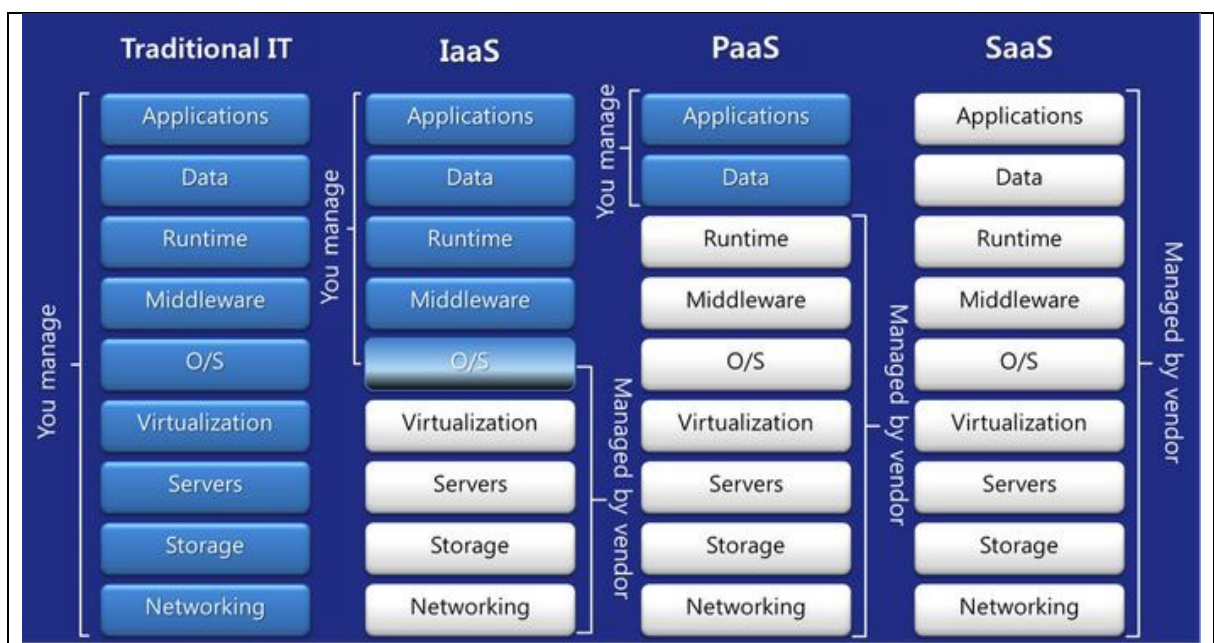


- 인터넷상의 서버를 통하여 데이터 저장, 네트워크, 콘텐츠 사용 등 IT관련 서비스를 한번에 사용할 수 있는 컴퓨팅 환경이다. 웹이 진화하면서 응용프로그램들을 데스크톱이나 서버가 아닌 외부 데이터 센터에 저장해 놓고 사용하는 것이 가능해진 것이다.

나) 클라우드 컴퓨팅 서비스

클라우드 서비스 특징	설명
온 디맨드(On demand)방식	필요할 때 즉시 사용가능
빠른 대응(Rapid elasticity)	비즈니스 상황에 따른 탄력적인 운용
계측 서비스(Measured service)	사용한 만큼의 비용 지불
리소스 풀(Resource pooling)	자원 공동 활용
네트워크 기반(Network access)	통신망을 통한 접근

-클라우드 컴퓨팅 서비스는 크게 SaaS(Software as a Service), PaaS(Platform as a service) IaaS(Infrastructure as a Service)의 세가지로 나눌 수 있다.



-클라우드 컴퓨팅 서비스 모델-

a) SaaS(Software as a Service)

- 기본적으로 클라우드 상에서의 소프트웨어를 의미
- 인터넷을 통하여 다수의 사용자에게 온라인서비스로 제공하는 기술
- 사용자에게 편의 증대는 물론 복잡한 소프트웨어 및 하드웨어의 관리 부담에서 벗어날 수 있고 기업은 시스템 도입 시간 단축, 비용의 절감이라는 장점을 지님

b) PaaS(Platform as a Service)

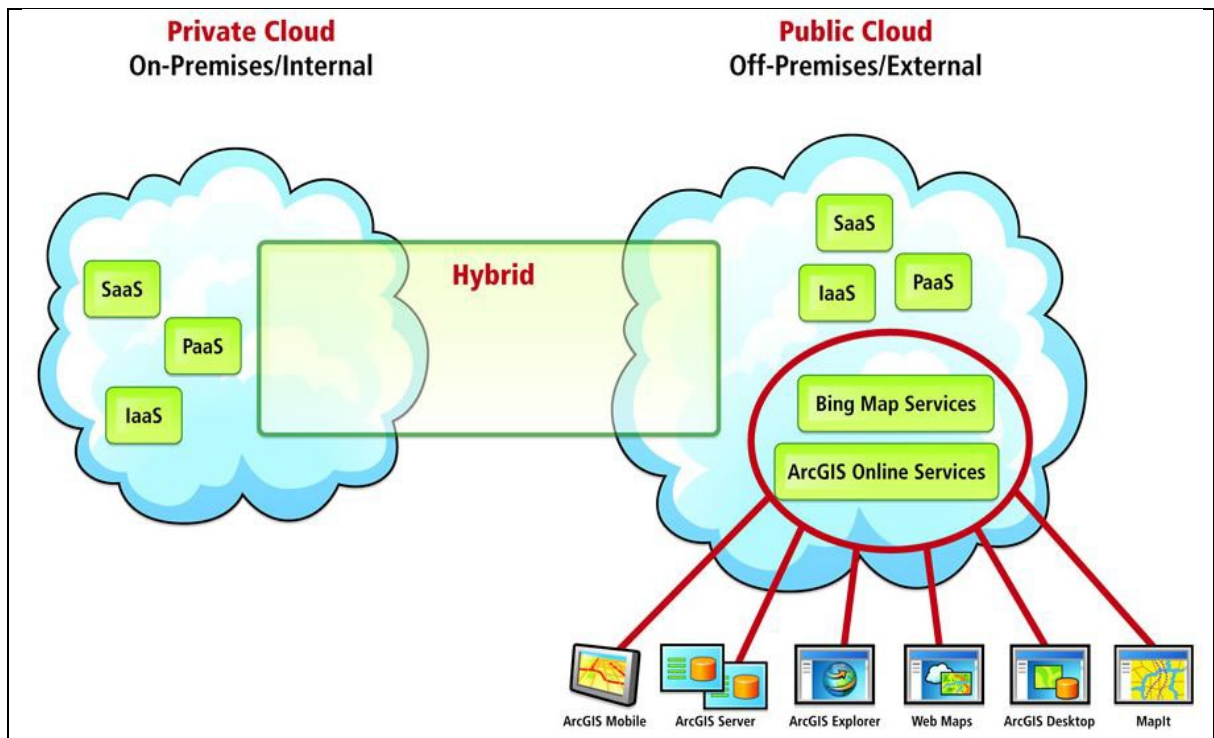
- 표준화된 플랫폼을 제공하는 서비스로써 가상화된 하드웨어와 소프트웨어 등을 필요에 따라 제공하며, 모든 개발과 관련된 환경 및 프로세스를 제공
- 다양한 SaaS 애플리케이션 개발 및 교환을 지원하고, 다양한 사용자 인터페이스 지원
- 서비스형 데이터베이스 서비스를 제공

c) IaaS(Infrastructure as a Service)

- 서버 또는 스토리지를 사용자에게 가상 머신 형태로 제공하는 클라우드 컴퓨팅 서비스 형태
- 일종의 호스팅 개념으로 고객이 클라우드 데이터 센터로부터 필요한 만큼 가상의 서버 인스턴스 임대해 사용하는 형태
- 개인 데스크탑의 유지 보수 및 하드웨어에 대한 업그레이드를 고려할 필요 없이 고속 통신 환경과 단말기만 있으면 서비스를 제공 받을 수 있음
- 현재 구동 중인 프로세스, 레지스트리, 열린 포트 등 현재 시스템의 모든 상태를 저장할 수 있는 기능인 Snapshot기능을 사용할 수 있음

다) 클라우드 컴퓨팅 배치 모델

- 클라우드 컴퓨팅은 데이터의 위치에 따라 공공(Public), 사설(Private), 커뮤니티(Community), 하이브리드(hybrid) 클라우드로 나눌 수 있다.



a) 공공(Public)클라우드

- 불특정 다수의 개인이나 기업 고객을 대상으로 서비스를 제공
- 외부센터인 인터넷 포털 사이트를 이용하는 것과 마찬가지로, 클라우드 컴퓨팅의 궁극적인 목표
- 서비스를 외부에서 받게 되어 관리 및 유지 보수 비용이 크게 절감
- 데이터가 외부에 존재하게 되며 서비스 제공자의 서비스 중단이 발생하면 기업의 업무가 마비될 수 있는 위험요소가 존재

b) 사설(Private)클라우드

-특정 개인이나 기업 고객만을 위한 서비스

-기업 내부에서 자신들만의 데이터 센터를 운영하는 경우로 보안 기능이 강화된 방화벽 내에서만 배타적으로 이용하는 형태

c) 커뮤니티(Community)클라우드

-특별한 보안 요구나 공통 미션 같은 관심사를 공유한 조직의 그룹에 의해 제어

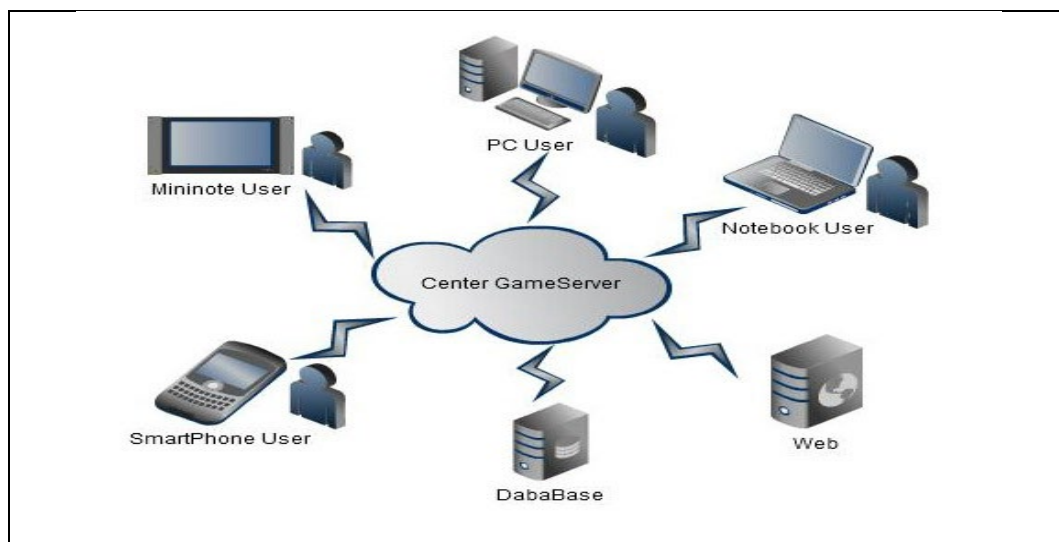
-비슷한 환경에 처해 있는 기관이나 단체들이 클라우드 컴퓨팅의 장점을 활용할 수 있도록 하기위해 조직 구성원들에게만 폐쇄적으로 제공되는 서비스

d) 하이브리드(hybrid) 클라우드

-상호운용이 가능한 공공(Public)과 사설(Private)클라우드의 조합으로 구성

-중요하고 보안이 필요한 서비스와 데이터는 사설(Private) 클라우드의 통제 하에 두고 덜 중요한 정보나 처리는 공공(Public) 클라우드를 이용하는 형태로 구성

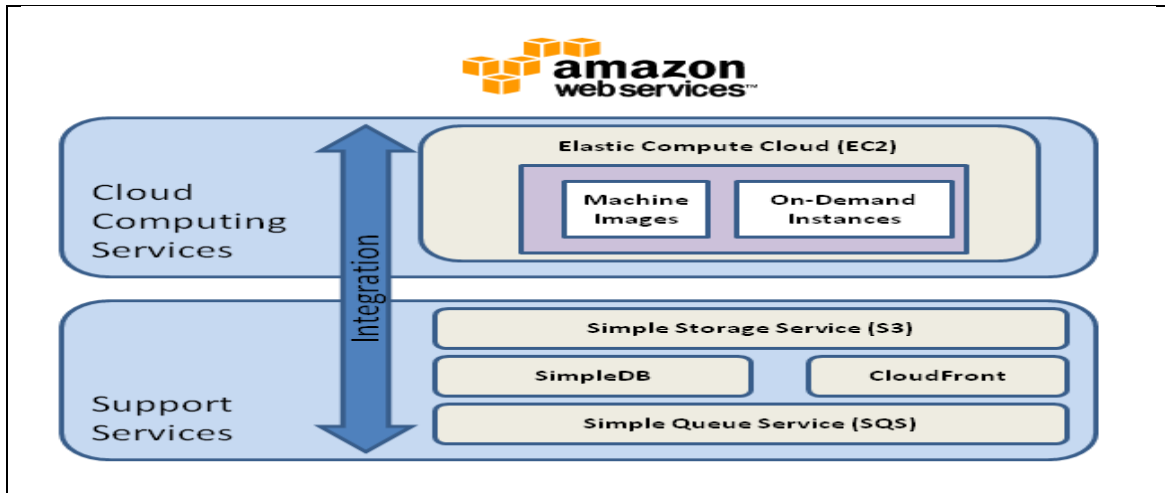
라) 클라우드링 환경과 게임



- 클라우드링 컴퓨팅의 핵심은 컴퓨팅의 무게중심이 인터넷을 이동하면서 PC에 대한 제약이 없어지는 것이다. 클라우드링 컴퓨팅 환경에서 클라우드링 컴퓨터 역할을 게임에서의 중앙게임서버 즉 Center GameServer가 맡게 된다. 이를 통해서 PC, Notebook, Mininote, SmartPhone에서 등 모든 IT기기에서 동기화된 게임을 직접 설치 하지 않아도 게임을 플레이 할 수 있는 것이다. 클라우드링 컴퓨팅은 개인 저장매체에는 기록을 남기지 않기 때문에 보안성이 보장되고 비용을 절감할 수 있어, 중앙게임서버(Center GameServer)의 유지 및 관리가 매우 중요하다. 개인매체에서의 보안성은 뛰어나지만 중앙게임서버(Center GameServer)의 보안에 문제가 있을 경우 개인뿐만 아니라 모든 게임의 유저데이터와 데이터베이스, 웹 데이터등의 무결성 또한 보장할 수 없기때문에 지속적인 보안유지가 필요하다.

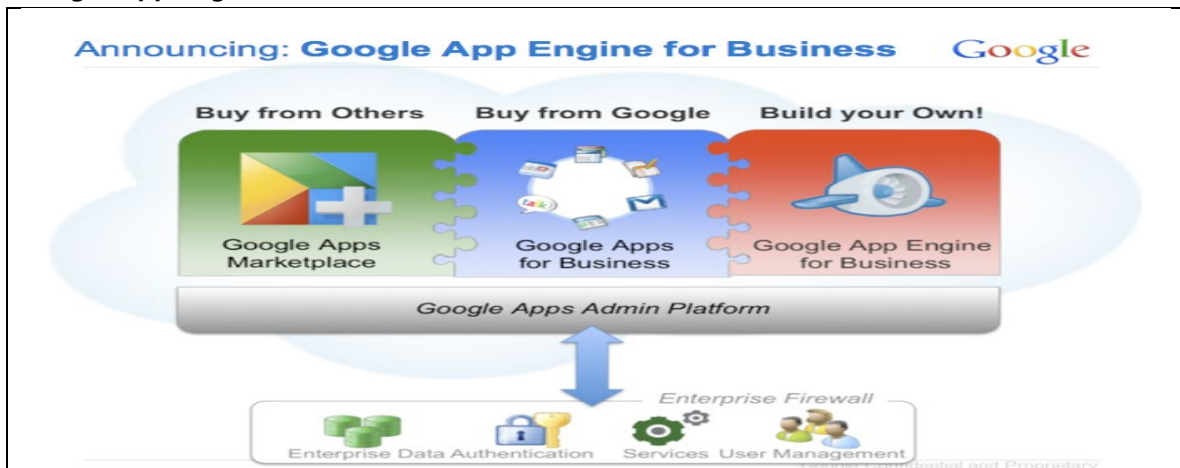
마) 클라우드 컴퓨팅 현황 및 적용분야

a) Amazon Cloud Infrastructure



- 2004년 Cloud Infrastructure 서비스 오픈
- 2008년 Amazon.com 사이트의 트래픽을 넘음
- SQS, EC2, S3 서비스등에서 Simple DB, CloudFront 등 다양한 인프라 자원 제공으로 서비스 확장
- 클라우드 규모를 자유자재로 변경할 수 있는 컴퓨팅 파워를 제공하는 웹 서비스로 웹 스케일 처리 능력을 개발자가 쉽게 사용할 수 있도록 설계됨
- 서비스의 이점으로는 탄력성, 완전 제어, 유연성, 다른 Amazon Web Service와 함께 사용 할 수 있도록 설계되었고, 신뢰성, 보안, 저렴한 비용, 빠른 시작 등이다.
- 확장이 가능하며 오류 복원력이 뛰어난 엔터프라이즈급 애플리케이션을 구축할 수 있는 여러 강력한 기능을 제공하는데 여기에는 Amazon Elastic Block Store, 다중위치, 유동 IP주소, Amazon Virtual Private Cloud, Amazon CloudWatch, Auto Scaling, Elastic Load Balancing, HPC(고성능 컴퓨팅) 클러스터, VM Import, AWS Marketplace 등이 있다.

b) Google App Engine



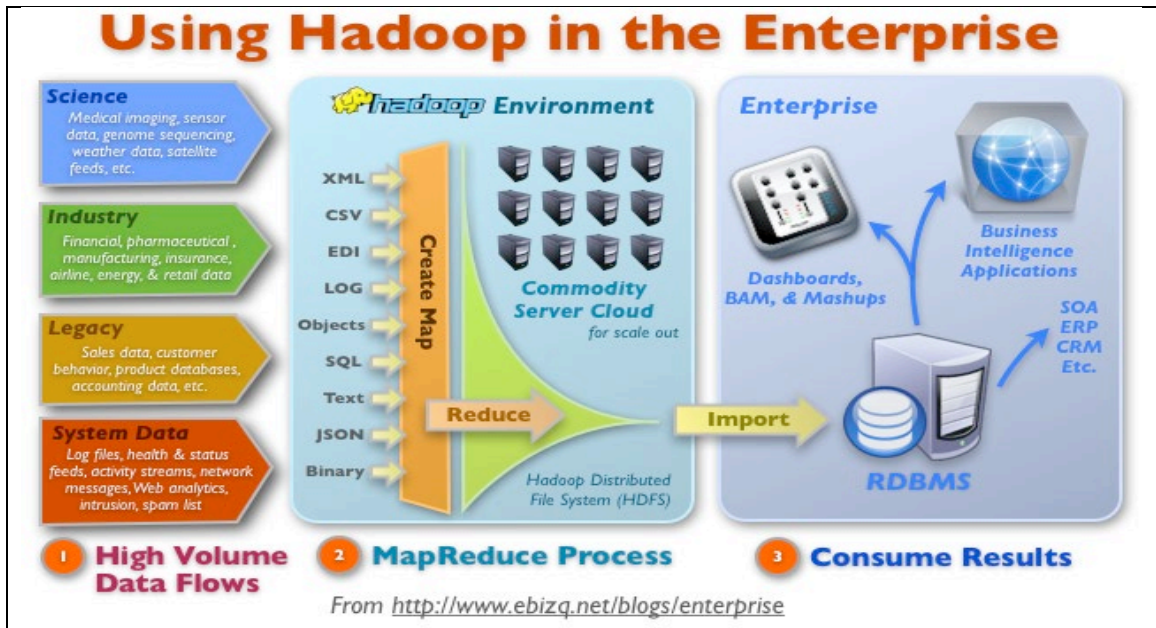
- Cloud Platform Service

- 1) Google 인프라 자원 무료 제공(2008년 시작)
- 2) 500MB Storage, 10GB Bandwidth In&Out/day, 5million PV/1 month
- 3) 사용량 기반 가격정책에 따른 추가 자원 제공 (CPU hours \$0.10, Storage GB/Month \$0.15)
- 4) Python web 개발 환경 제공
- 5) 성능, 확장성, 장애대책 등의 서비스 기능 제공

- Google App Engine 기술

- 1) Scalable Service Infrastructure: Google 플랫폼 활용
- 2) Python runtime & 다양한 서비스 Open API
- 3) Software Development Kit
- 4) Web-based Admin Console
- 5) Scalable Datastore (GFS, Bigtable, Memcached 등)

c) Hadoop



- 대용량 분산 데이터 저장 및 처리 시스템

- 1) Google 플랫폼의 클론 플랫폼
- 2) Apache Open Source 프로젝트
- 3) Nutch 오픈소스 검색엔진의 분산 이슈에서 출발
- 4) 저가 범용 서버 클러스터 기반 대용량 데이터 저장 및 분산 처리
- 5) 시스템 소프트웨어 솔루션 (Java 언어 기반)
- 6) 수많은 sub-project들과 ecosystem 형성

- Powered by Hadoop

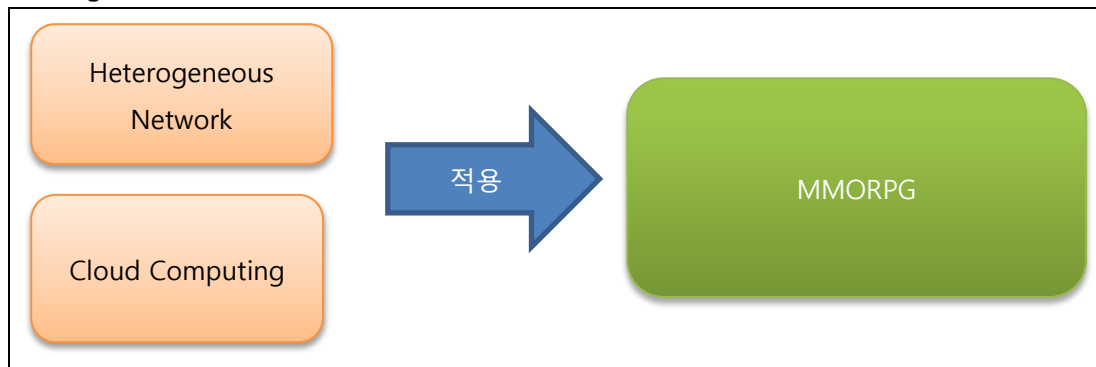
- 1) Yahoo (Biggest Hadoop Cluster, 20,000대)
- 2) A9, IBM, Google, Facebook Powerset 등의 IT업체
- 3) The New York Times

바) 향후 발전 방향

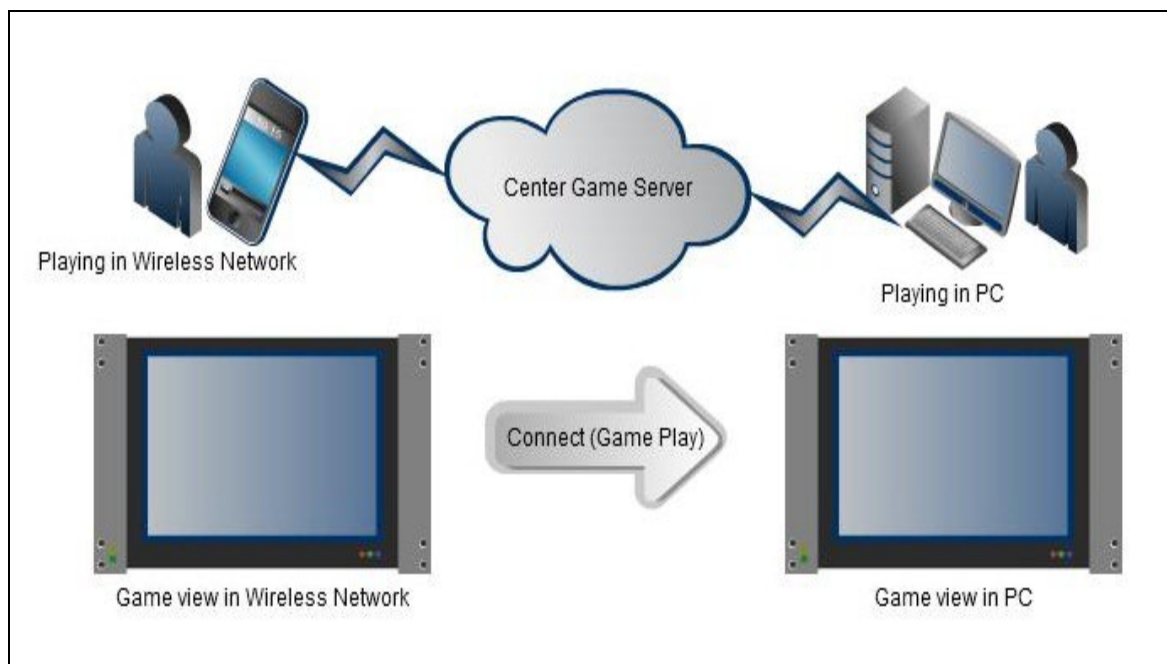
- a) 복수의 클라우드 컴퓨팅 서비스 이용(클라우드 컴퓨팅 서비스 이중화)
- b) 기술 표준화(인터페이스, 개발환경, SLA 등)
- c) Inter-Cloud 연동 기술 개발 및 표준화
- d) Cloud Federation
- e) SLA기반 서비스 수준 보장 및 QoS 제공
- f) 데이터 암호화와 가상화 기술을 통한 보안성 확보
- g) 지역별 데이터센터로 국가 규제 준수
- h) 사용량 기반 라이선스 모델 및 대량 구매 정책

2. 클라우드 컴퓨팅을 MMORPG에 적용

- Heterogeneous network와 Cloud 컴퓨팅을 MMORPG에 적용



- 클라우딩 컴퓨팅과 Heterogeneous network를 적용하여 유저가 무선망인 전철 안에서도 게임 플레이가 가능하고 집으로 돌아와서 유선망인 컴퓨터로 플레이를 계속 했을 시에 서로 다른 기종의 IT기기로 플레이를 하지만 계속해서 게임이 진행이 가능



- 이러한 클라우딩 컴퓨팅과 Heterogeneous network를 MMORPG 게임에 적용하여 유저는 어디에서든지 같은 게임의 진행상황을 이어나갈 수 있기 때문에 요즘과 같은 시대에 가장 필요한 기술이며 강점이 될 수가 있다.