

“클라우드 관점에서 본 빅데이터”

장동인

대표컨설턴트

클라우드 컴퓨팅
전문 컨설팅

미래임기
컨설팅

미래읽기 컨설팅 장동인 대표컨설턴트



“미래는 항상 나의 영원한 화두였다. 그런 미래를 이야기하는 것에 대해서 나는 항상 가슴이 뛰었다.”

경력

- 미래읽기 컨설팅 대표컨설턴트
- Ernst & Young 컨설팅 본부장
- Deloitte consulting 전무(파트너)
- SAS Korea 부사장
- Siebel Korea 초대 지사장
- Oracle Korea 컨설팅 본부 이사
- Oracle HQ, Senior Principal Consultant
- Germany Amadeus, System Support Engineer
- American Airline Information Service, Consultant
- EDS, System Engineer
- VISA International, Programmer

학력

- 용산고등학교졸업
- 서울 공대 원자핵 공학과 졸업
- University of Southern California, 컴퓨터 공학 석사 졸업

전문분야

- 클라우드컴퓨팅, 소셜엔터프라이즈
- 고객 및 마케팅 전략
- CRM 전략
- IT Architecture 및 전사 IT 전략
- Basell II 리스크 관리전략
- 성과평가 수립 자문
- 원가관리 및 예산수립 자문
- 전사적 Data Warehouse 설계 자문
- Data Quality 자문
- IT Governance 자문

저서



클라우드 컴퓨팅의 이해 (기존 서비스 확장 관점에서)

다양한 서비스 개발하면? → 클라우드 컴퓨팅

클라우드 컴퓨팅 회사 "사용한만큼 돈을 내세요" 고객



Amazon EC2, Google Docs

IaaS "Infra as a Service"

Twitter, Second Life at Amazon EC2

PaaS "Platform as a Service"

SFDC force.com
MS Azure

SaaS "Software as a Service"

우리 회사의 재무관리를
하게 해 주세요



Cloud Computing의 기본 기술(가상화)은 Utility Computing과 유사하나 제공되는 서비스에 따라 많이 차이가 난다.

클라우드 컴퓨팅의 이해 (ASP 확장 관점에서)

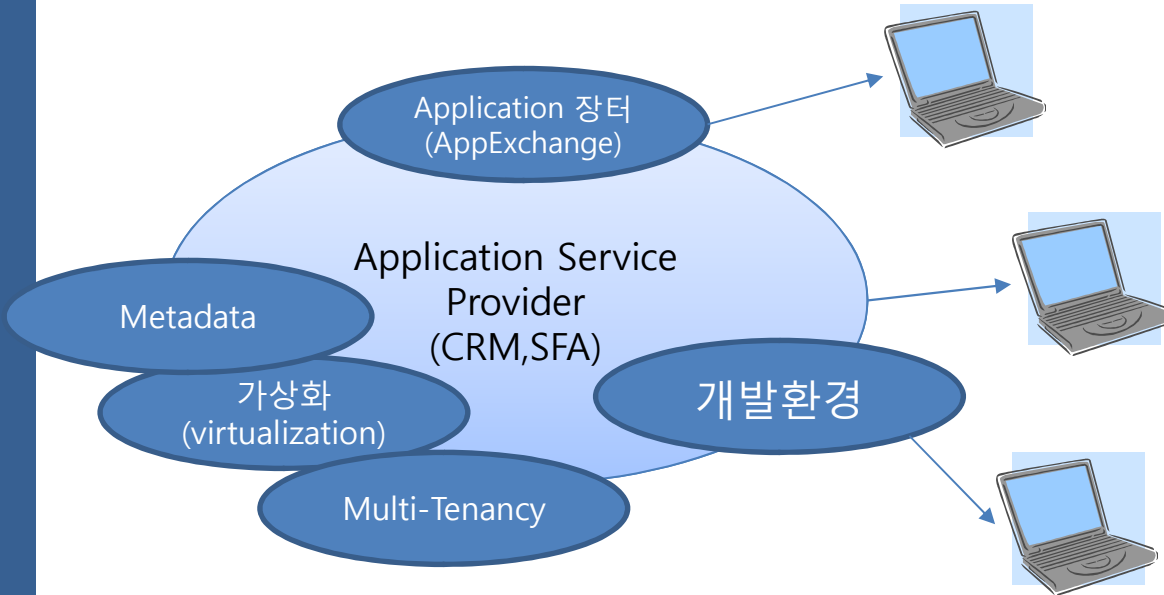
고객관리를 인터넷으로 하게 해주세요 → SFDC 클라우드 컴퓨팅

"Siebel CRM Package"

ASP회사

"Subscription Fee"

고객

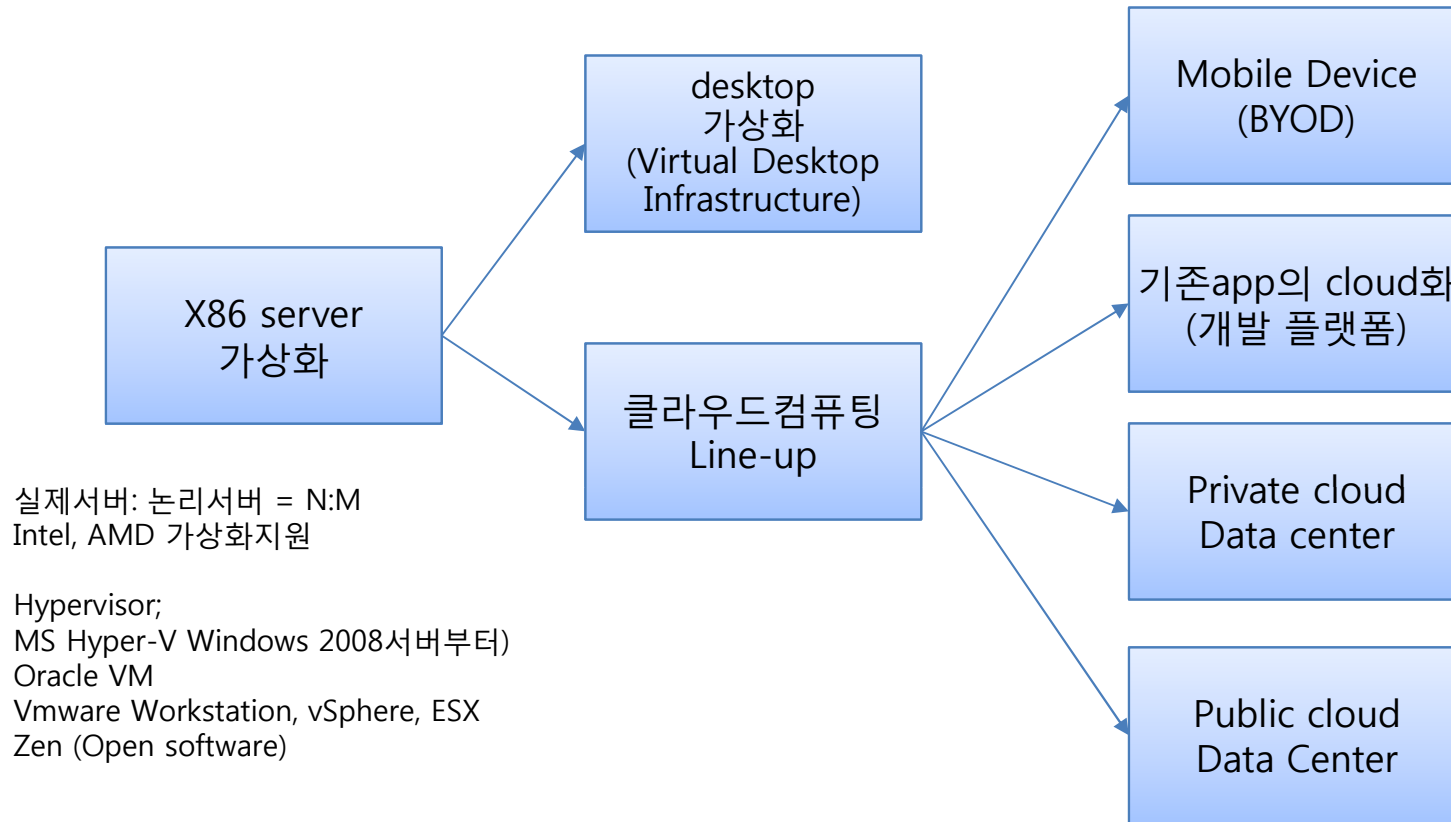


Grid, Utility Computing
과 다른 방향에서 성장.
SFDC는 CRM/SFA ASP
에서 성장함.



App장터, 개발환경(force.com), 가상화, 멀티테넌시, 메타데이터 등을 가진 독자적인 클라우드 컴퓨팅 실현을 위한 기술 아키텍처를 완성.

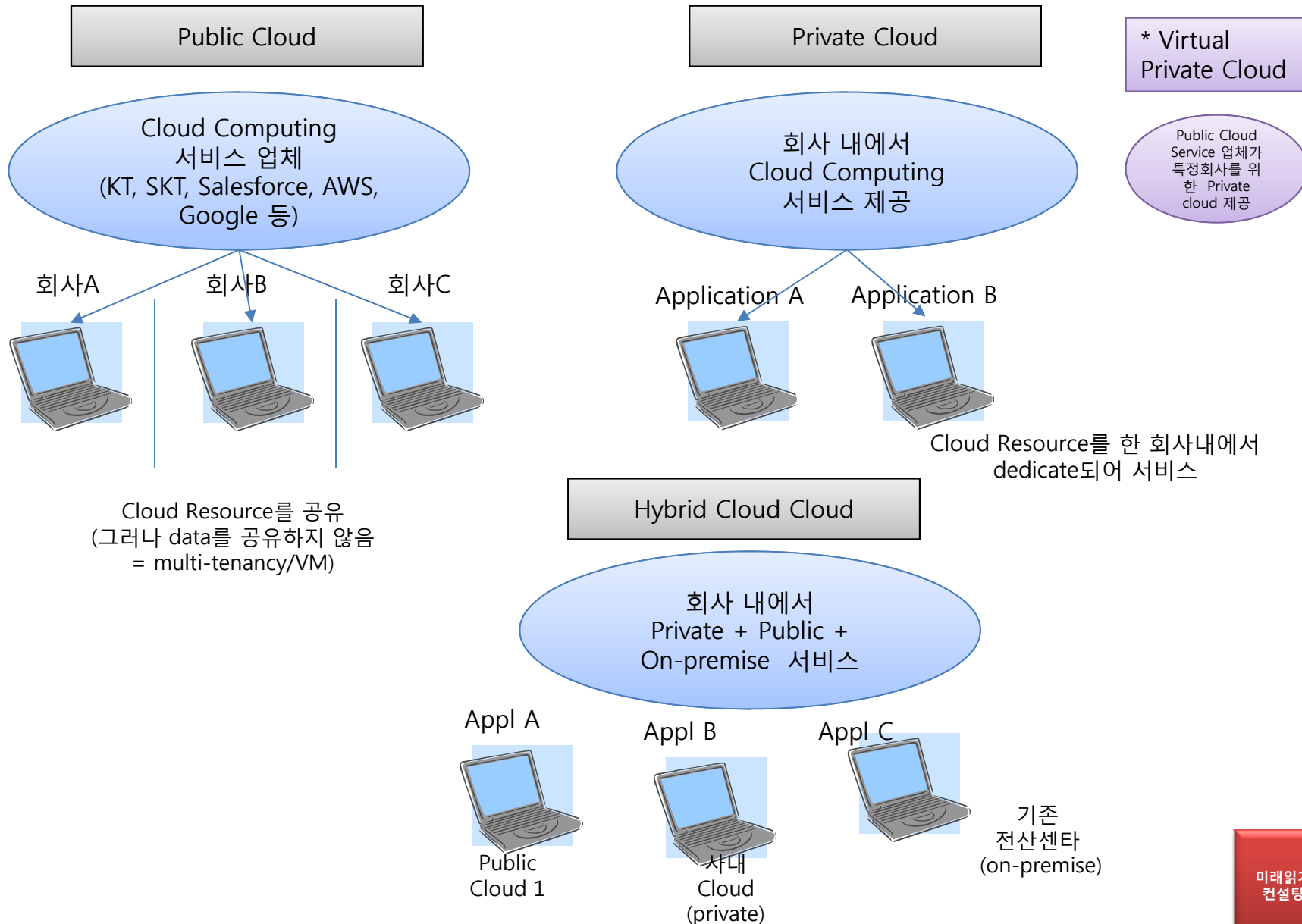
클라우드 컴퓨팅의 이해 (가상화 확장 관점에서)



가상화와 클라우드 차이점

(클라우드는 가상화를 기반으로 하는데 +a는 다양한device지원, 보안, app 개발, 운영, 관리를 위한 platform, data center operation 운영, Private - public 의 유연한 호환 등)

클라우드 컴퓨팅의 이해 (Public vs Private)



Cloud Service Model

전기세 모델 vs. 대형 아파트단지 모델



전기세 모델

전기세처럼 사용한 만큼 지불

전기는 누가 만들어도 비슷하다

단순한 비용 절감

IaaS를 On-Premise와 비교할 때

대형 아파트 단지 모델

단독주택 vs 대형 아파트 단지

럭셔리한 쇼핑몰, 체육시설, 학교, 병원, 놀이터,
등 모든 것이 다 구비

최고/최신의 럭셔리한 아파트 단지에서 cost
effective하게 사는 것

규모의 경제

클라우드가 대세이다

클라우드에 대한 부정적 의견

데이터 보안 문제
(한국: 데이터 센터 위치)
한번 클라우드로 들어가면
나오기 어렵다
내부 컴플라이언스

IT 부서의 반대

2008
Economic
Crisis

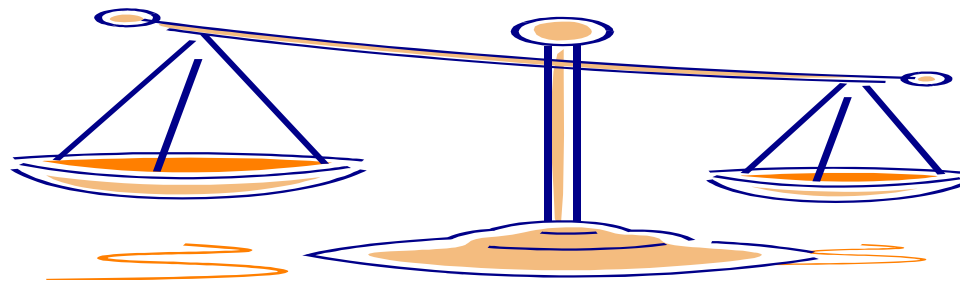
클라우드에 대한 긍정적 의견

Agility – 앱구현, 유지보수

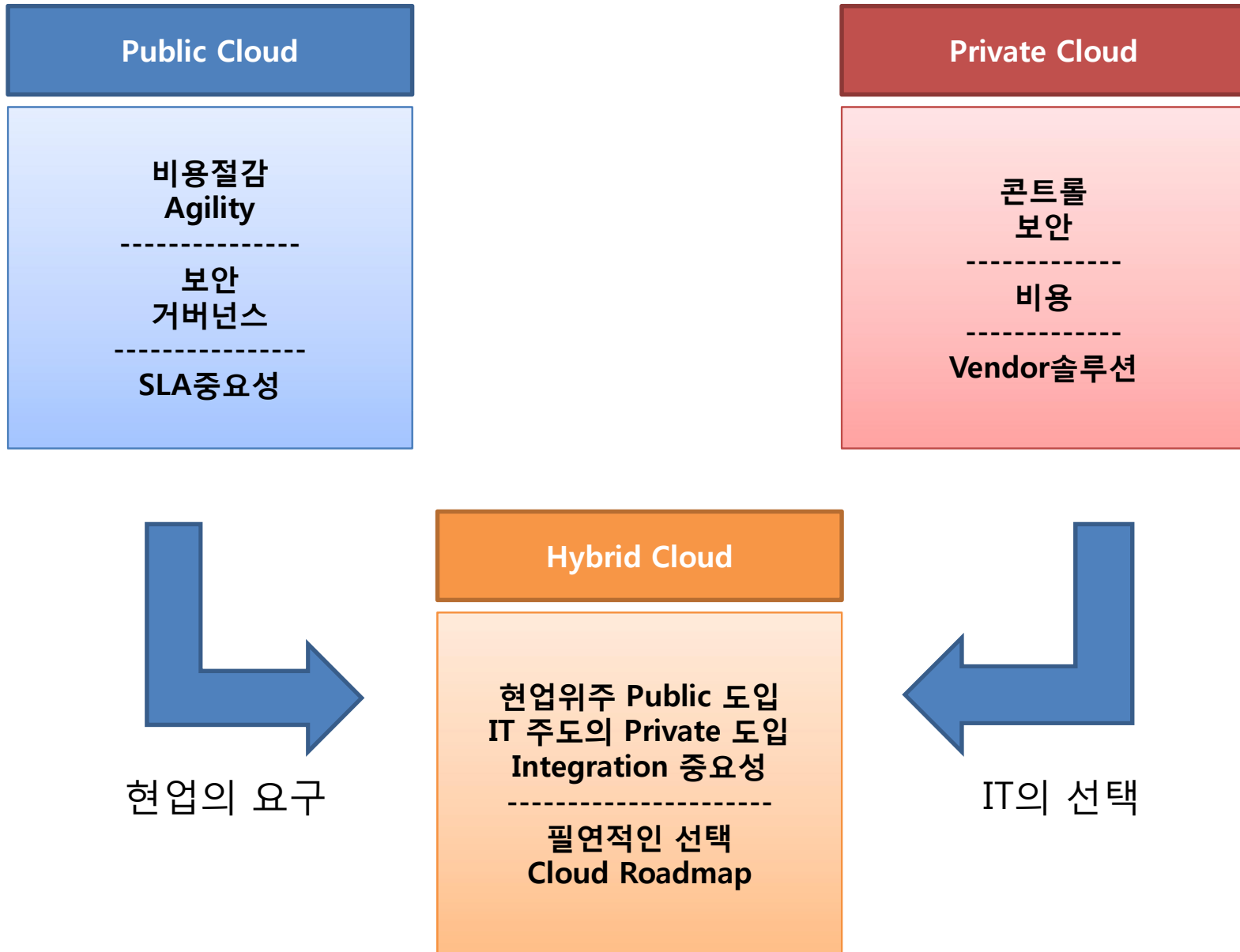
**비용 절감
시장규모 확대
대형 Vendor 참여**

미국IT
예산 20%감소

이후 2~3% 증가



Public/Private/Hybrid Cloud

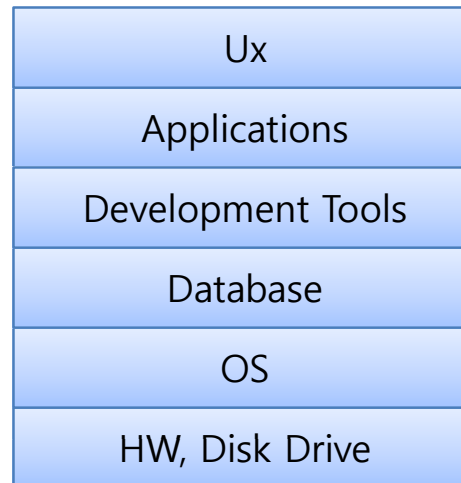


Public vs Private Cloud

- 어떤 경우에 퍼블릭, 프라이빗 클라우드로 가는가?
- 퍼블릭으로 갈 경우
 - ✚ 비용절감이 필요할 경우
 - ✚ 서비스레벨이 원하는 수준이고 보안요구사항이 충족될 경우
 - ✚ 법률적인 부분, 데이터의 소유권, 기업내부 컴플라이언스 등의 문제가 없을 경우
- 이러한 문제점을 해결하지 못하면 프라이빗 클라우드로 가라.
- 중요한 것은 모든 것을 다 클라우드로 가야 하는 것이 아니다.

On-Premise Server (기존 사용하는 방식)

On-Premise Server



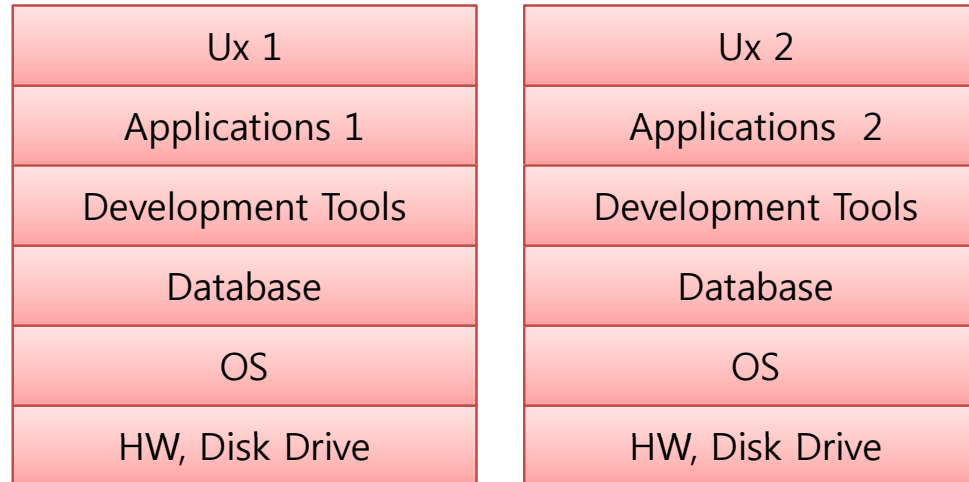
일반적으로 기업용 컴퓨터의 구조 (1기업이 모두 사용)

- HW위에 OS, 그 위에 Dev tool
- Dev tool로 만들어진 Appl 과 UI가 있음
- 사용자 기업이 Application을 customizing 할 수 있음
- 이 appl은 1개의 database instance에서 돌아감
- 이 DB는 1개의 OS와 1개 set로 된, HW, Disk Drive, Network에서 운영됨
- 원하는 appl 을 customizing할 수 있어서 좋으나, Hw, Disk, Network, OS, DB,

Dev tool 등을 모두 사서 관리해야 하며, HW, Disk, Network 등은 설치를 해야 하는 장소가 있어야 함

ASP(Application Service Provide)

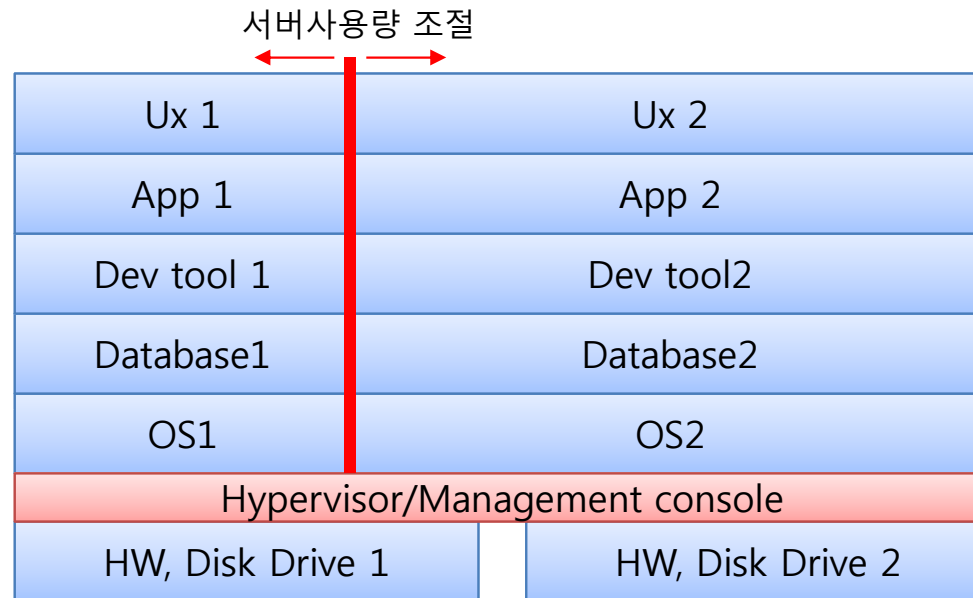
ASP (application은 HW에서 부터 완전 분리



- 예; Appl 1 = 재무관리
Appl 2 = 프랜차이즈 POS 관리
- 완전히 다른 HW위에 OS, DB 가 존재. 그러나, Appl 1는 database 가 1개임 (single instance)
- 재무관리 Appl 에 많은 회사사용
- 프랜차이즈 POS appl에 많은 회사 사용.
- 그러나, 한 회사가 재무관리와 프랜차이즈를 사용하고 있다고 해도 서로 통합이 안되어 있음.
- 각 회사마다 자체적인 요구에 따라서 customizing을 할 수 없음
- 그러나, 고객은 HW, Disk, network, OS, DB 등을 관리할 필요가 없음

가상화(Virtualization)

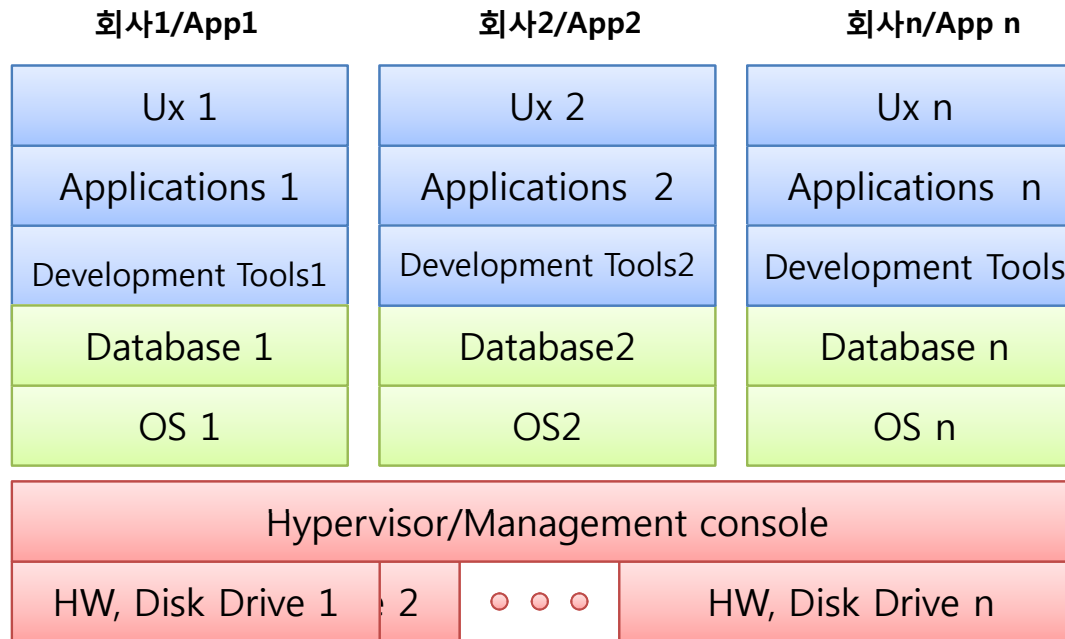
가상화 (HW를 연결해서 마치 1개의 서버처럼 사용)



● 예; HW1 = x86 base HP 서버. Appl 1 재무관리
 HW2 = x86 base IBM 서버. Appl 2 프랜차이즈 POS

- 가상화는 자기 회사내의 시스템을 가상화 함.
- 완전히 다른 HW, Disk를 마치 하나의 서버처럼 활용.
- 프랜차이즈 POS 시스템에 부하가 많이 걸리면 재무관리 시스템의 Hw, Disk
- 그러나, 자체적으로 HW, Disk, OS, DB 등을 관리, 설치해야 하는 것은 on-premise server과 같음

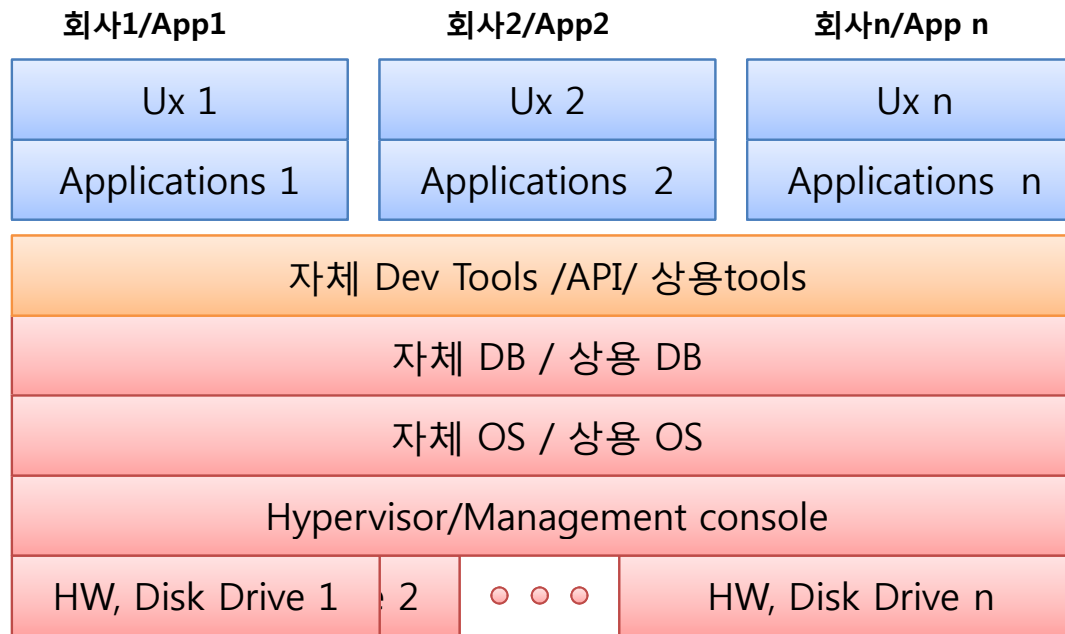
Cloud IaaS(Infrastructure as a Service)



모든 것이 On-premise server와 같으나, hw/disk 등을 구매, 설치할 필요가 없고 사용한 대로 요금계산을 함

- HW, Disk Driver는 보통 수천대에서 수십만대
- Cloud OS는 open source 를 기반으로 자체 개발
- OS는 linux경우만 제공
- database를 서비스로 판매하는 곳 있음 (ex: 아마존AWS – RDS, DynamoDB)
- 기타 IP, firewall, network traffic 양, 로드밸런스 등 서비스를 판매함
- 기본적으로 시스템을 관리할 수 있는 tool(management console을 제공함)
- 필요시 CPU, memor, disk, IP등을 늘릴 수 있음
- 나머지 dev tool, app개발, UI 등은 사용기업이 해결해야 함

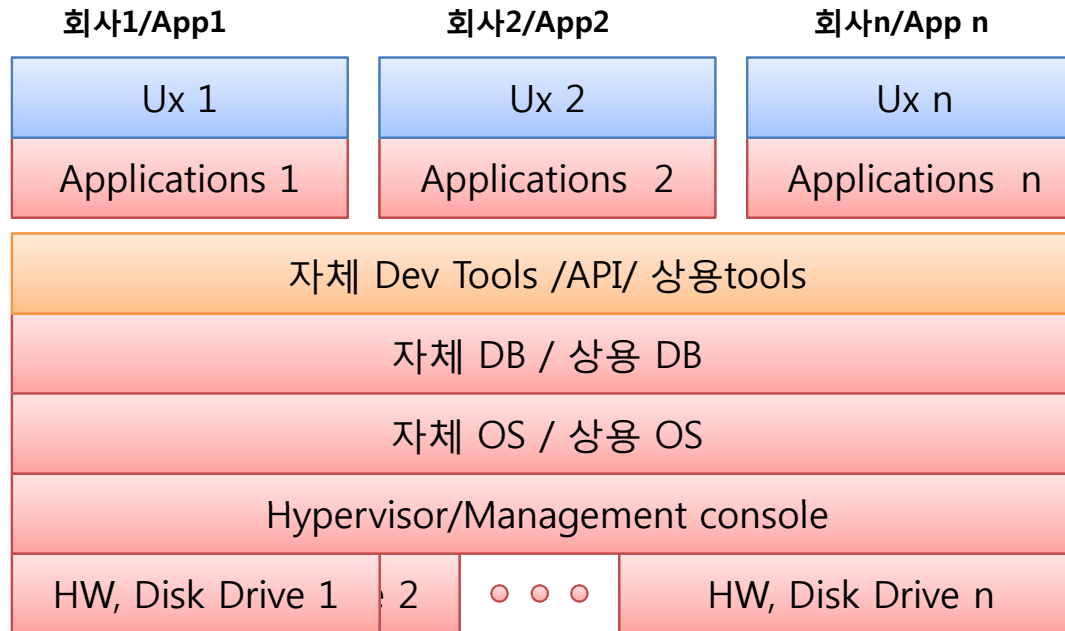
Cloud PaaS(Platform as a Service)



PaaS는 HW에서부터 Dev tools 까지 제공한다. 사용회사는 appl 개발을 cloud 제공회사의 개발 tool을 사용하기도 하고, 일반 상용 tool을 사용하게 하기도 한다

- HW, Disk Driver 등 cloud 제공업체가 자체적으로 가지고 있음
- Cloud OS (Hypervisor)도 자체적으로 개발을 함
- DB도 따로 가지고 있음 (multi-tenancy를 지원) – SFDC경우. 대부분 상용DB활용
- 기타 IP, 자체firewall, network traffic 양, 로드밸런스 등 서비스 포함
- 기본적으로 시스템을 관리할 필요가 없음
- 필요시 disk는 구매할 수 있음
- 그러나, CPU할당수, 메모리용량, 기타 resource 사용에는 제한이 있음
- 사용자는 일반 사용자, admin 사용자(개발자)로 나누어 제공
- 개발을 위해서 test system도 별도로 제공함
- 개발은 사용회사가 자체적으로 하거나, 아웃소싱을 함
- 단 기존 on-premise server와 integration은 자체적으로 해결해야 함

Cloud SaaS(Software As A Service)



SaaS는 HW에서부터 Appl 까지 제공한다. 사용회사는 제공되는 tool로서 customizing을 할 수 있다. 고객 입장에서 보면 ASP와 큰 차이는 없으나 customizing, OS의 업그레이드 혜택, app store 등이 차별점이다.

- 기본적으로 PaaS를 제공하는 서비스와 동일함
- Cloud 제공업체가 자체적으로 개발한 appl을 customizing 할 수 있도록 한다.
- appl 들은 주로 CRM(salesforce.com, zoho.com), 재무(Netsuite), HR(Success Factor) 들이 있다
- 더 많은 3rd party 개발업체가 appl을 개발하도록 장려
- App store 같은 것이 있음(salesforce.com의 appexchange.com, Google)

기업 전산센터의 각 개별 컴포넌트

Desktop/ mobile	VDI		
SaaS	Big data support	EDW / BI tools / Visualization	
	Social Enterprise	SNS enabled app (sales, marketing, call center)	
	HR/HCM	Email/Calendar/Doc	ERP/Finance
PaaS	version control / Change management	Application Lifecycle Management	ERP customization
	Development tools	Test Systems Testing tools	
	Workflow/messaging engine	Process Management Tools (BPM)	Application Frameworks
IaaS	Database	DB Security / encryption	
	WAS	Load Balance	
	OS	Security/Firewall	
	HW(CPU/Memory)	Storage Systems	DRS
	Network	Front-End Processors	

Data integration(real-time/batch)

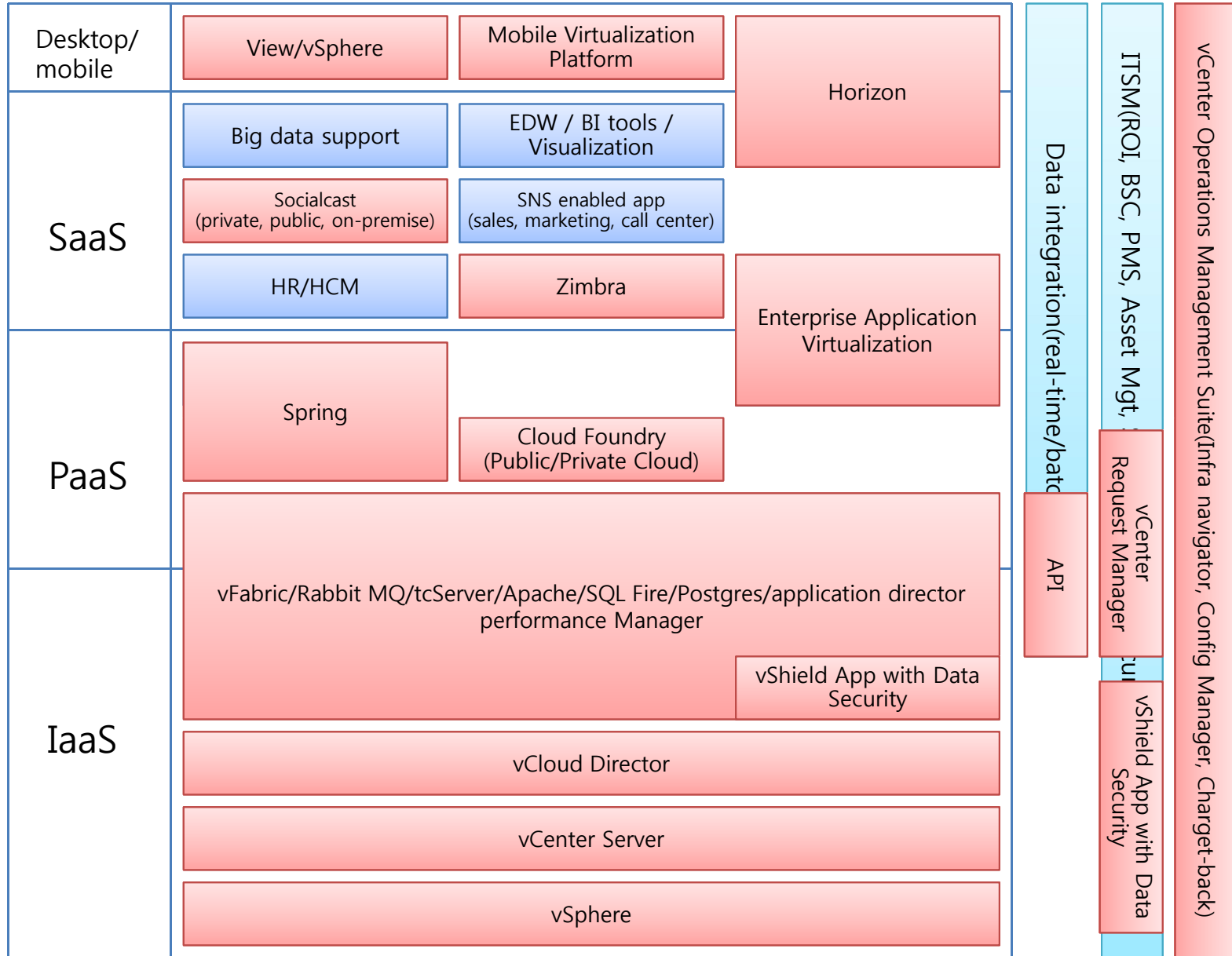
ITSM(ROI, BSC, PMS, Asset Mgt, SLA, help desk, procurement, compliance)

Data Center management (capacity planning, charge-back/metering)



VMware Product Mapping

VMware solutions



미래원기
컨설팅

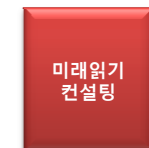
Salesforce.com Mapping

Desktop/ mobile	VDI		
SaaS	Big data support	EDW / BI tools / Visualization	
	Chatter	Sales cloud(SFA) Service Cloud(Contact Center)	
	HR/HCM	Force.com 내부기능	ERP/Finance
PaaS	version control / Change management	Application Lifecycle Management	ERP customization
	Apex (자체개발언어)	Sandbox (자체테스트시스템)	
	Force.com (자체PaaS)		
IaaS	Database.com(자체유)	DB Security / encryption	
	자체적인 IaaS Suite (기업고객에 개방하지 않음)		

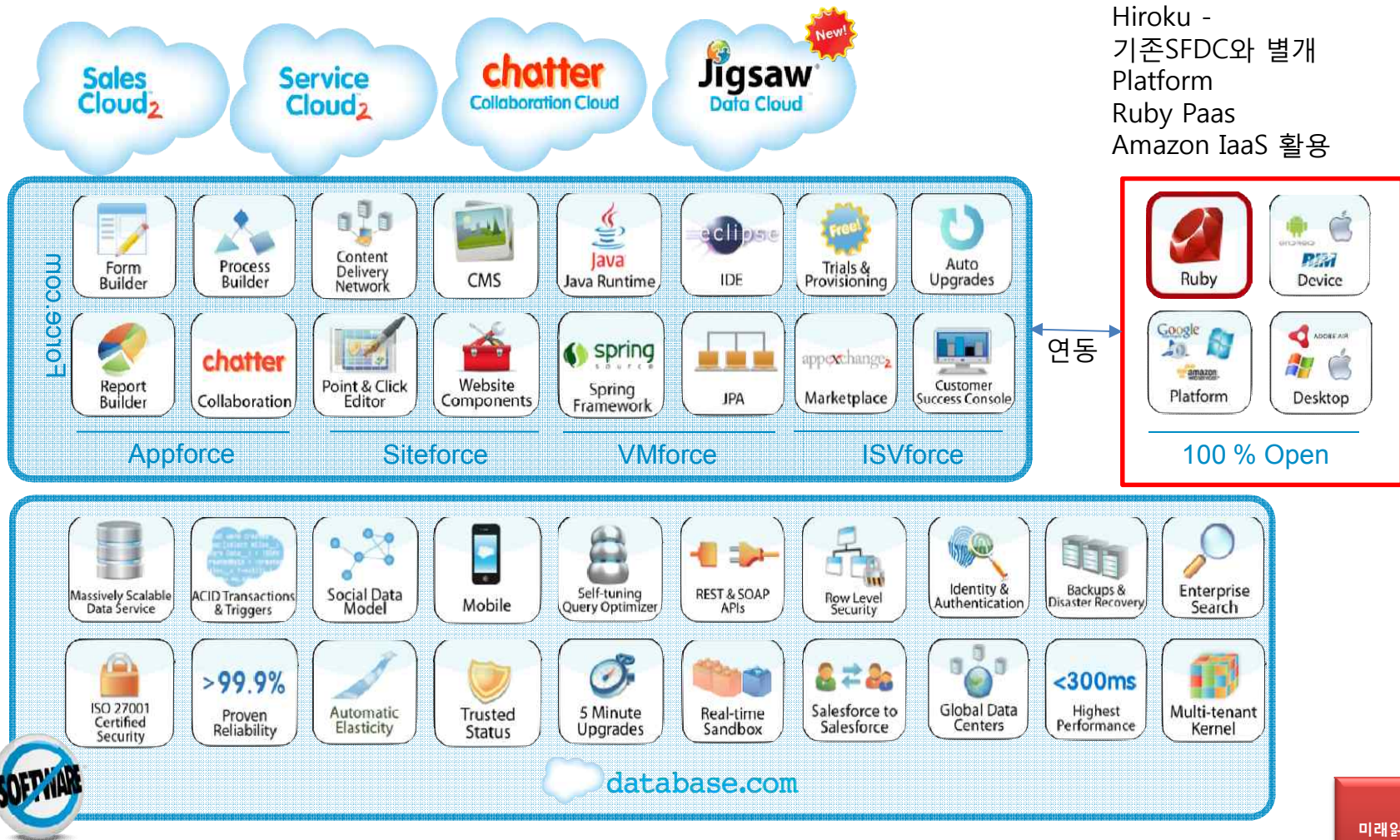
Data integration(real-time/batch)

ITSM(ROI, BSC, PMS, Asset Mgt, SLA, help desk, procurement, compliance)

Data Center management (capacity planning, charge-back/metering)



Public Cloud의 PaaS, SaaS 사례 (salesforce.com)

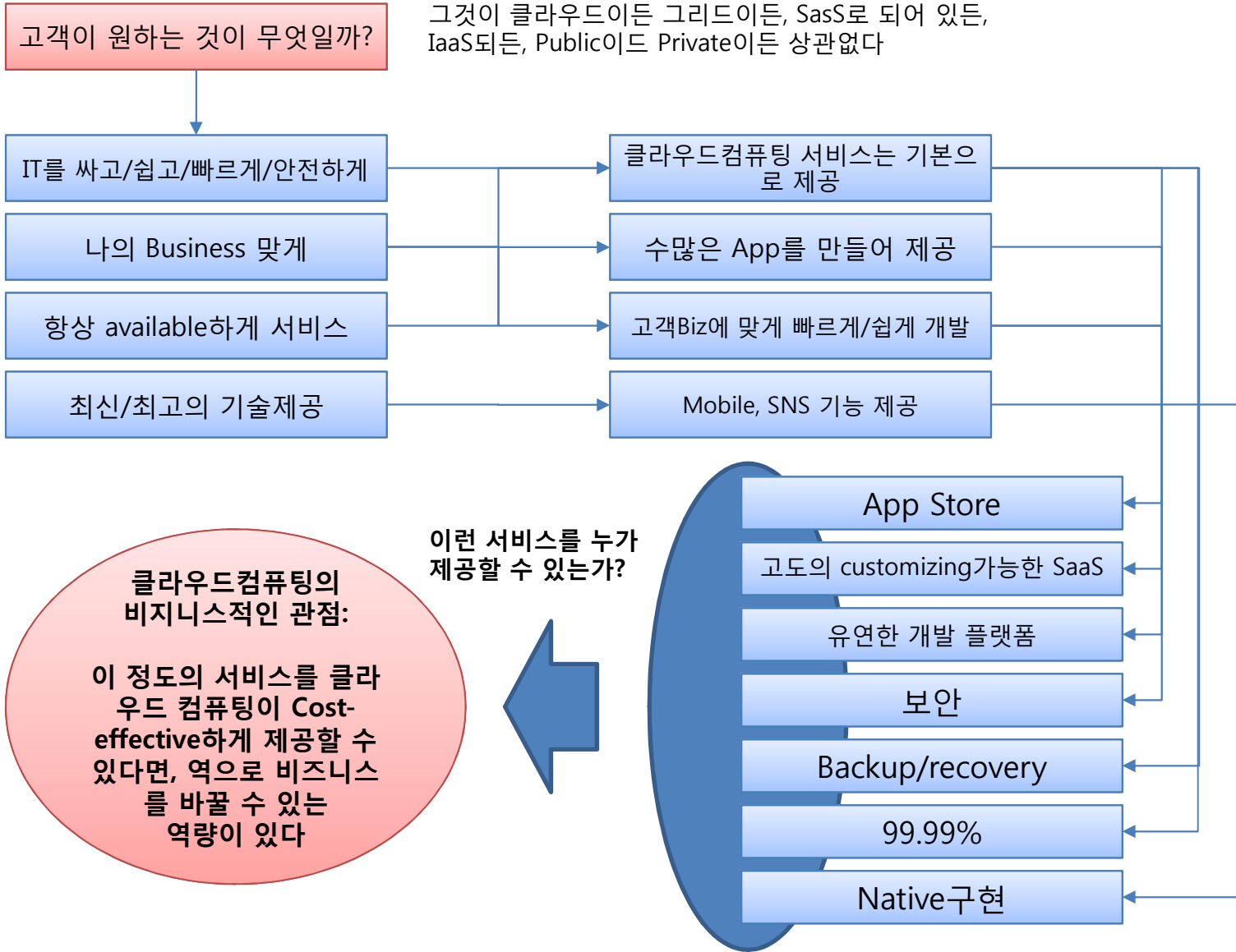


Hiroku -
기존SFDC와 별개
Platform
Ruby PaaS
Amazon IaaS 활용

Cloud 를 IaaS, PaaS, SaaS 등으로 나눌 수 있는가?

- Cloud는 IT를 서비스 관점으로 재편
- 그 서비스의 종류를 대략적으로 IaaS, PaaS, SaaS로 분류함.
- 그러나, 같은 PaaS라도 벤더에 따라서 구조가 완전히 다름
- 따라서, 개념의 고착화는 안됨. 유연한 서비스 개발 필요
- 우리나라의 Cloud는 대부분 IaaS 형태
- 좀더 발전적이며 다양한 서비스 출현 기대
- **global cloud vendor들은 기존의 서비스 형태를 반영한 창의적인 방식으로 Cloud service를 제공하고 있음**
 - salesforce.com : CRM ASP에서 PaaS, SaaS 형태 서비스 제공. 현재는 전체 기업이 사용할 수 있는 Social Enterprise 서비스로 확장
 - Amazon : mall of mall 개념에서 확장, 기업용 클라우드서비스 (Amazon Web Service) 제공
 - Google 은 기존의 Docs, Apps, Search, map 등을 클라우드화
 - Oracle, SAP, MS : 기존tool과 ERP, Apps 들을 클라우드화
- SaaS 서비스와 PaaS 서비스의 결합 – salesforce.com
- 다양한 클라우드 서비스 등장
 - Integration as a Service 형태 출현 – Pervasive, Informatica
 - DaaS (Database as a Service), Game Cloud, PC방 가상화

클라우드 컴퓨팅의 이해 (고객으로 돌아가자)



Cloud로 전환할 수 있는 분야

- 클라우드 컴퓨팅으로 전환이 적절한 분야
- 신규 애플리케이션(SNS분야, 모바일분야, 신규ERP도입)
 - 2 phase commit 이 필요하지 않은 어플리케이션
 - 프로세스가 중요한 어플리케이션
 - 프로세스/비즈니스를/Workflow/전자결재/KPI가 섞여있는 분야
 - 고객, 서비스, 파트너 관리
 - 자신/자기 부서의 KPI 관리
 - 분석결과에 따른 업무 지시 및 보고

예

HR

Email, 그룹웨어

SFA

Call/Contact Center

PRM

ITSM

CRM

Compliance

EPM Dashboard

Cloud Business Intelligence
(Google Analytics, 기타)



Cloud로 전환이 아직은 ... But

클라우드 컴퓨팅으로 전환이 부적절한 분야

2 phase commit 필요한 어플리케이션

Transaction-oriented 어플리케이션

Batch가 중요한 어플리케이션

Data Warehouse/Data Mart

Batch 통계분석 (data mining, scoring, segmentation 등)

점점 가능해짐.

예

Core Banking

Core Insurance

MES
(Manufacturing Execution System)

ATM

Enterprise Data Warehouse

BSC 데이터마트

통계분석마트

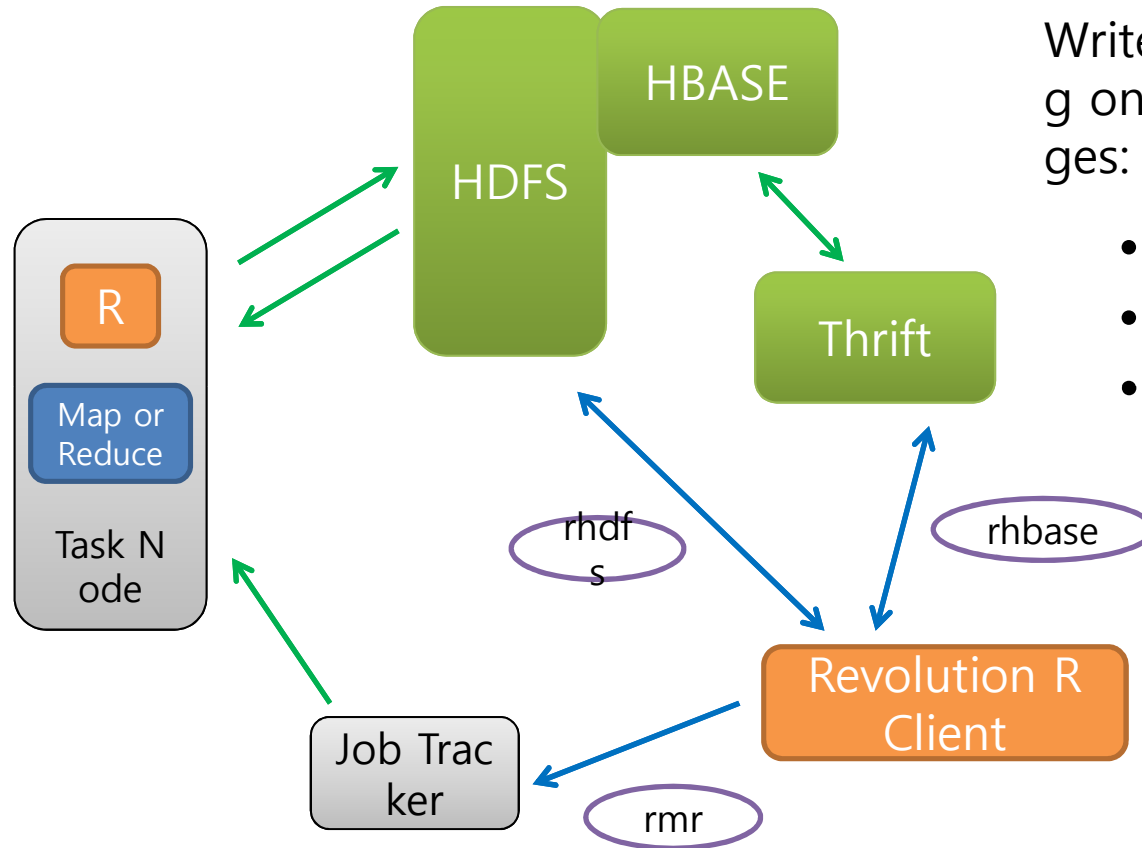
Cloud Business Intelligence
(Big Data)



IaaS with Hadoop for big data analysis

	Amazon	Google	Microsoft
Product	AWS	Google Cloud Services	Azure
Big data storage	Elastic Block Store	Cloud storage	HDFS on Azure
NoSQL	DynamoDB	AppEngine data store	Table strage
RDB	MySQL or Oracle	Cloud SQL(mysql)	SQL Azure
Map/reduce	Elastic MapReduce	BigQuery	Hadoop on Azure
Machine Learning	Hadoop+Mahout on EMR	Prediction API	Mahout with Hadoop

Revolution R + Hadoop

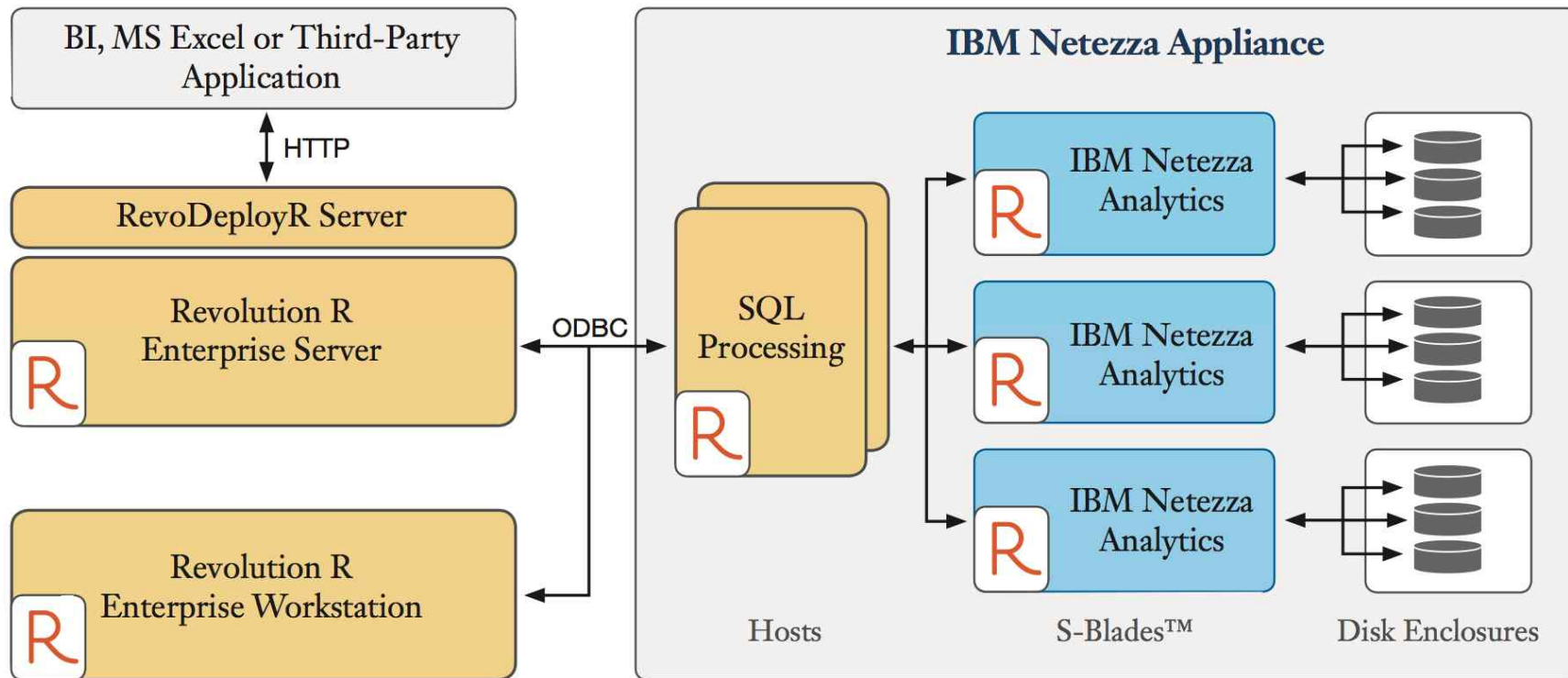


Write Map-Reduce analytics using only R code with these R packages:

- rhdfs - R and HDFS
- rhbase - R and HBASE
- rmr - R and MapReduce

More information at:
bit.ly/r-hadoop

Revolution R + Netezza



More info: <http://bit.ly/R-Netezza>

국내 클라우드 전망1

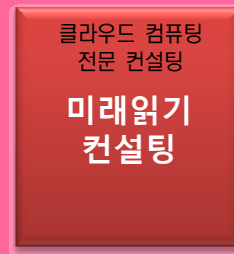
지금까지 정부와 기업이 클라우드 도입이 어려웠던 이유는 Unix Hardware와 상이한 OS 때문이다.

- Unix는 각 벤더마다 다른 버전이 있고, CPU도 모두 다르다
 - HP - HPUX, Sun - Solaris
- 따라서 이기종 CPU 간에는 클라우드화는 어렵다.
- Unix 하드웨어의 가격 x86 보다 비싸다
- Unix version의 각종 소프트웨어(database, WAS, dev tools 등)은 x86 보다 비싸다
- 그럼에도 불구하고 x86을 안 썼던 이유는 performance, scalability, 안정성이 떨어지기 때문이었다.
- 그러나, 최근 x86 server들이 비약적인 발전과 클라우드를 지원하고 있다
- 4096 개 core, 100 tera 메모리, i/o 가상화(Virtensys) 등 기존 Unix 보다 훨씬 빠르고 scalable하면 안정적이다.
- 비용 절감은 당연.
- 기존 Unix application Migration Risk
 - Application Language dependency
 - Unix to Linux는 오랜전 부터 conversion을 해왔으며 많은 utility들이 있다
- Linux에서 클라우드화로 총체적인 data center의 운영, 관리가 가능하다
- 총체적인 ISP및 migration roadmap 이 필요함

국내 클라우드 전망2

- Desktop 가상화는 마무리 단계, BYOD의 이슈 제기
- Public Cloud 도입이 늦어지는 이유는 보안과 application 부족이다
 - ✓ public cloud 자체적인 보안 이슈.
 - ✓ 강화된 개인정보 보호법.
 - ✓ Public cloud 환경에 맞는 법령의 정비 필요함
 - ✓ 국내 기업에 맞는 SaaS application이 부족하다.
 - ✓ 커스토마이징이 유연하지 않다
- IaaS를 도입했다고 클라우드가 완성된 것이 아니다.
 - ✓ cloud은 지속적인 진화.
- 지금까지 PaaS에 대한 이해 부족
 - ✓ IaaS와 PaaS는 하늘과 땅 차이. 이 분야 국내sw기업 전무
 - ✓ PaaS는 IT기술의 총체적인 집합체
 - ✓ 앞으로는 기업의 application을 PaaS환경에서 개발하게 될 것
 - ✓ 미래에 성장할 분야
- Mobile, Social, Big Data와 접목. 인프라 제공
- 경기의 하락으로 CIO들이 많은 경비절감 이슈를 느끼게 될 것
 - ✓ 궁극적으로 cloud 도입으로 이어질지는 정확한 cloud ISP, 대형 reference site 가 나와 주어야 함
- 공공기관에 대한 정부주도의 클라우드, 빅데이터 분석 센터
 - ✓ 중요한 reference 가 될 가능성
 - ✓ 방향은 오픈sw를 활용

감사합니다.
미래읽기컨설팅이었습니다.



장동인 대표컨설턴트
donchang@hanmail.net
010-5259-9509
Facebook: <http://www.facebook.com/jang.cloud>
Twitter: @donchang