



FISC 2009 (Future Internet Summer Camp)

User perspectives of Future Internet Services (Services on the Cloud Computing)

Kangchan Lee, Ph.D

ETRI & W3C Korea Office

(chan@etri.re.kr, chan@w3.org)

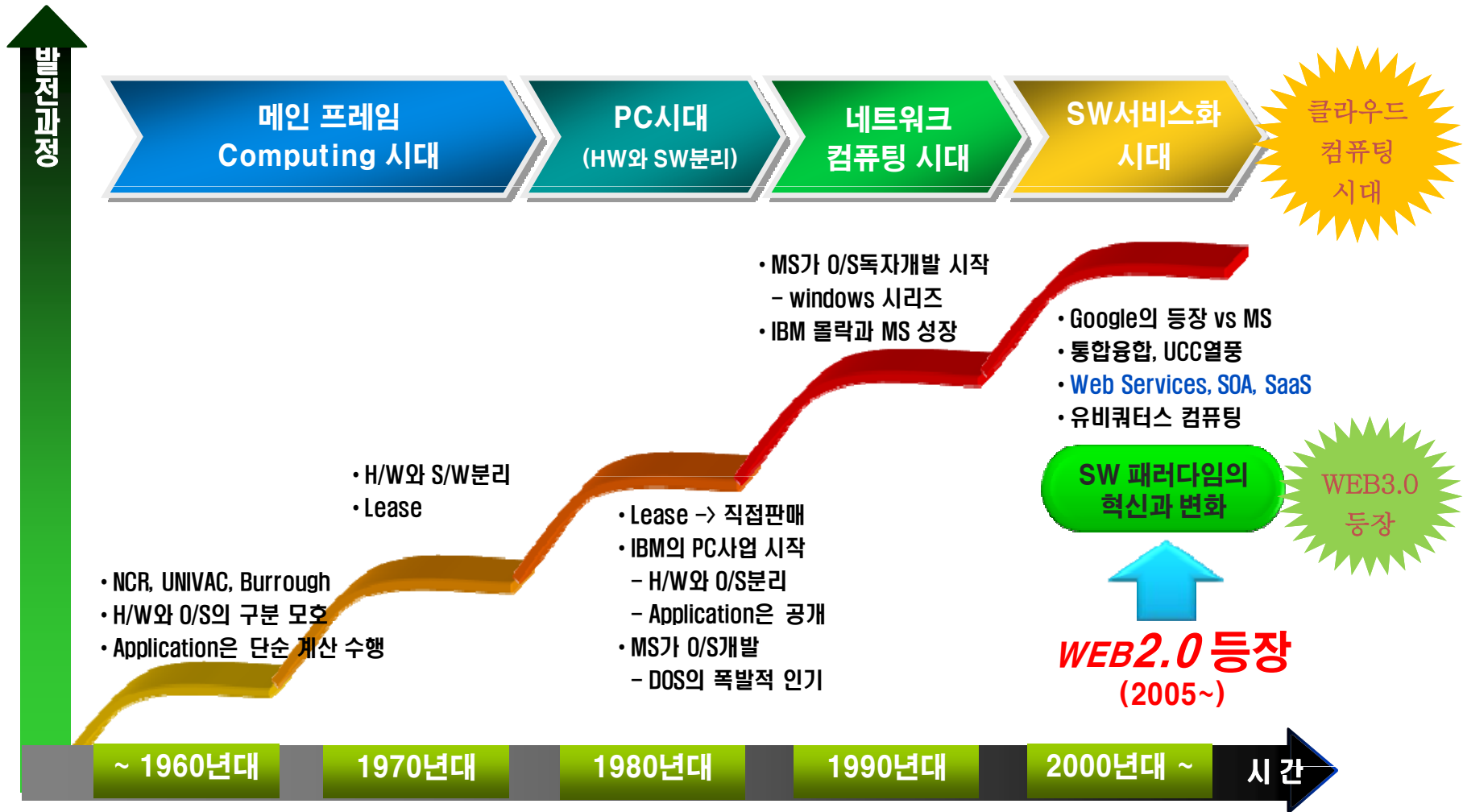


The definition of Service

- In Wikipedia
 - a mechanism to enable access to one or more capabilities (systems architecture)
- In dictionary
 - An act of assistance or benefit to another or others
- In ITU-T (Service aspects: Service capabilities and service architecture)
 - a set of functions and facilities offered to a user by a provider
- In W3C
 - an abstract resource that represents a capability of performing tasks that form a coherent functionality from the point of view of providers entities and requesters entities



[참고] SW산업 발전 트렌드



[참고] 메가트랜드로서의 웹

✓ 웹의 플랫폼 화

구글(Google)은 자신의 서비스를 웹 기반 온라인 컴퓨팅 플랫폼으로 발전시키고 있음



✓ SW의 서비스화

세일즈포스닷컴(Salesforce.com)은 인터넷 기반 온라인 SW 플랫폼 서비스를 제공하고 있음

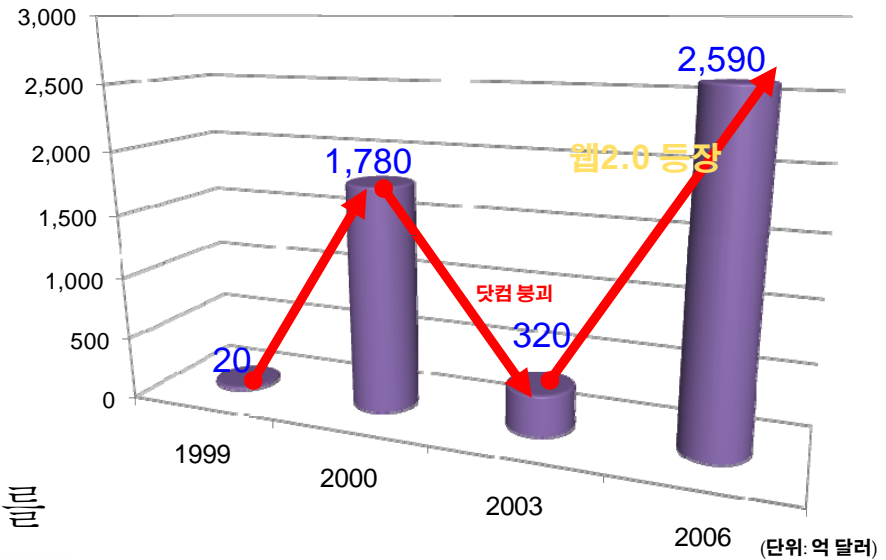


✓ 사용자 참여의 웹 - UCC의 급증

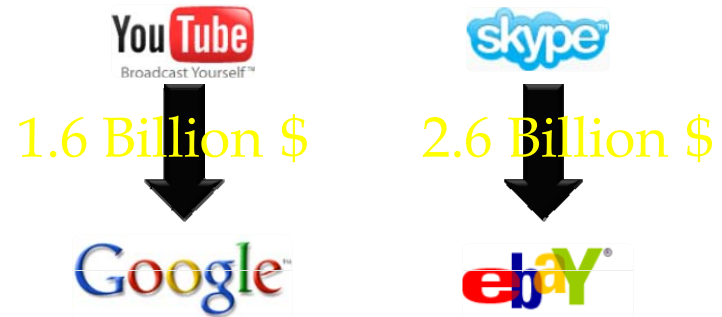
유튜브(YouTube)를 통한 UCC 급증 등, 웹 환경은 사용자참여 중심으로 변화하고 있음



인터넷 기업가치의 변화



인터넷 기업 인수 가치



[참고] SW 패러다임 변화

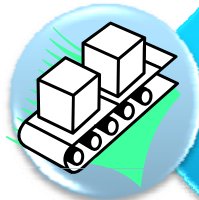
SW 산업 패러다임 변화

개념



SW 제품 → SW 서비스
(패키지 SW → 온라인 SW 서비스)

생산



개별 기업 개발 → 기업과 커뮤니티의 협업 개발
(SaaS, 오픈API/매쉬업)



유통



오프라인 기반 → 온라인 기반 → 클라우드 화
(웹 기반 온라인 SW 환경으로 변화, 플랫폼으로서의 웹)



소비



라이선스 중심 → 가입자(Subscription) 중심
(생산, 유통, 소비라는 SW생태계에서 소비자의 영향력 증가, 위키피디아, UCC 동영상, 소셜네트워크 등)



[참고] SaaS (Software as a Service)

IT 인프라의 성숙, 기업 IT 예산의 삭감, SW 구현 및 유지보수의 어려움 등

웹 기반 데이터 처리기술의 발전으로 SW를 구매하거나 구축하는 방식을 탈피하여, 이용자의 필요에 따라 SW를 인터넷을 통해 전달·이용하는 서비스 방식

단순 온라인 응용 공급 방식

1세대
ASP

2세대
SaaS

SW의 서비스화

- ✓시스템 도입 시간 단축
- ✓비용의 절감
- ✓사용자 편의 증대

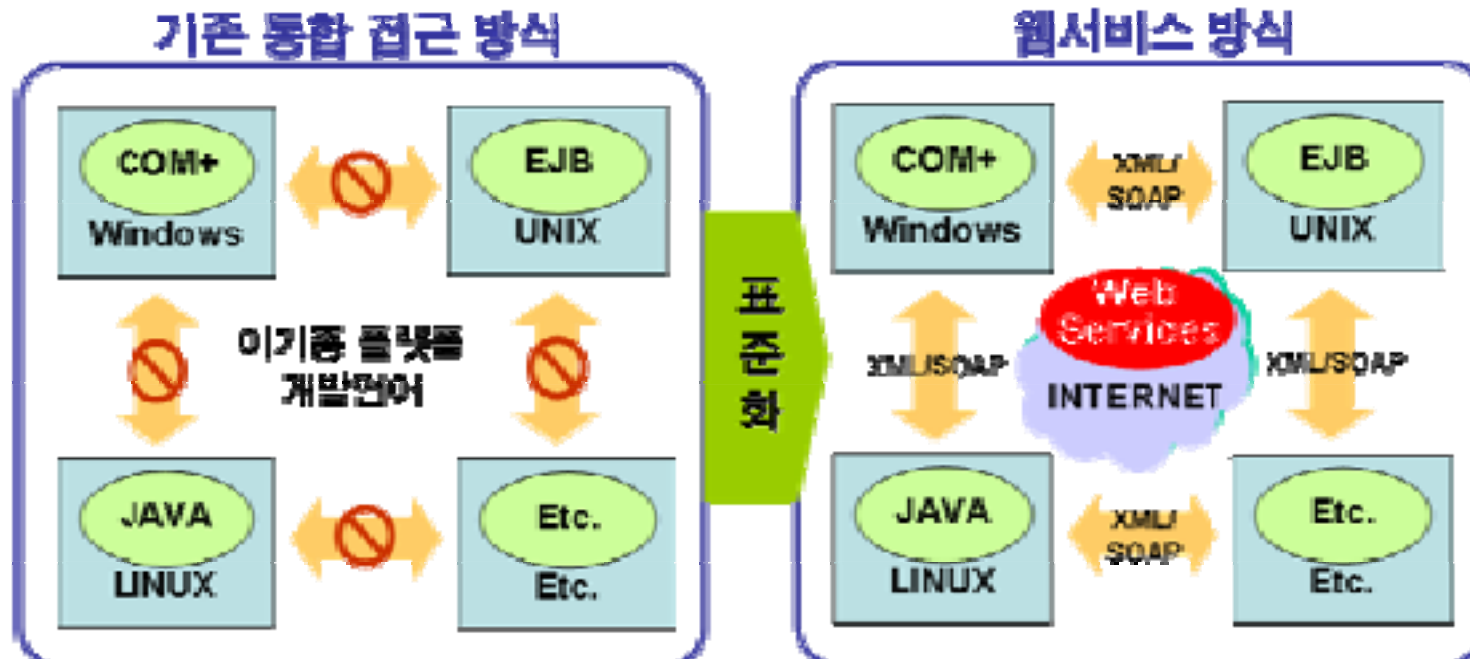
SW의 선택 및 공급, 운영을
단일 플랫폼을 통해
서비스 형태로 제공하는 방식

[참고] Web Services

기존 방식은 환경(OS, 컴포넌트 모델, 언어 등)이 상이하여 응용간 상호연동 및 통합 제공이 어려웠음

[주] Web Services는 여러 웹 기술 중 하나로서 일반적인 웹 서비스와 구분됨

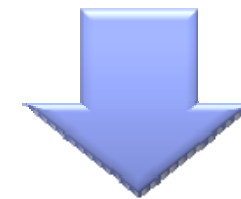
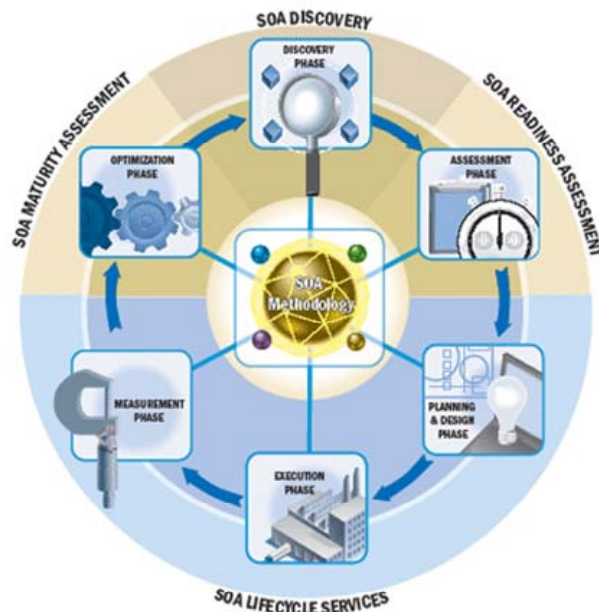
Web Services 웹서비스는 XML 기반 SOAP 표준 등을 사용하여 서로 다른 플랫폼 기반의 응용들이 쉽게 통합되고 이용되도록 함



[참고] SOA (Service Oriented Architecture)

[주] SOA는 기술 용어가 아니며 새로운 SW 설계 개념 등을 정리한 용어임 (구현기술은 여러 가지 존재)

SW를 공유와 재사용이 가능한 '서비스' 단위로 개발하는 것으로 기술 중심의 솔루션보다는 비즈니스 프로세스에 중심을 둔 SW 설계방식



SOA의 장점

- 비즈니스 및 IT의 생산성 및 속도 향상
- 더욱 신속한 서비스 제공
- 비즈니스 대처 속도 향상 및 최적의 사용자 경험 제공
- IT 환경에서 기반 기술의 복잡성 단순화

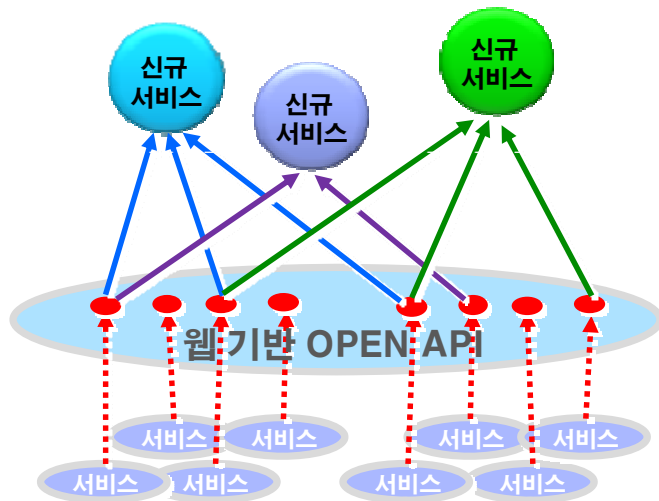
SOA 구현기술

- Web Services 등

[참고] Mash-Up

[주] 매쉬업은 서로 다른 응용의 웹 기반 API 들을 조합하여 새로운 응용 또는 서비스를 만드는 것을 의미

웹 상으로 제공(OpenAPI 방식) 되고 있는 정보나 서비스를 융합하여 새로운 소프트웨어나 서비스, 데이터베이스 등을 만드는 것



매쉬업 서비스의 장점

- 기존 서비스나 정보를 손쉽게 재사용
- 복합형 서비스 기반의 새로운 서비스 창출 용이
(현재 구글맵 API 등을 이용한 매쉬업 서비스 개발이 활발히 진행되고 있으며, 우리나라도 최근 포털을 중심으로 매쉬업 서비스 활성화가 진행되고 있음)



서비스 패러다임 발전 방향

출처: ETRI 2008

향후 서비스 패러다임은 사용자와 서비스 중심의 개방형 구조로 변화하며, 네트워크와 단말에 독립적인 차세대 웹 기반의 클라우드 플랫폼 구조로 발전 예상

서비스 및
사용자 중심

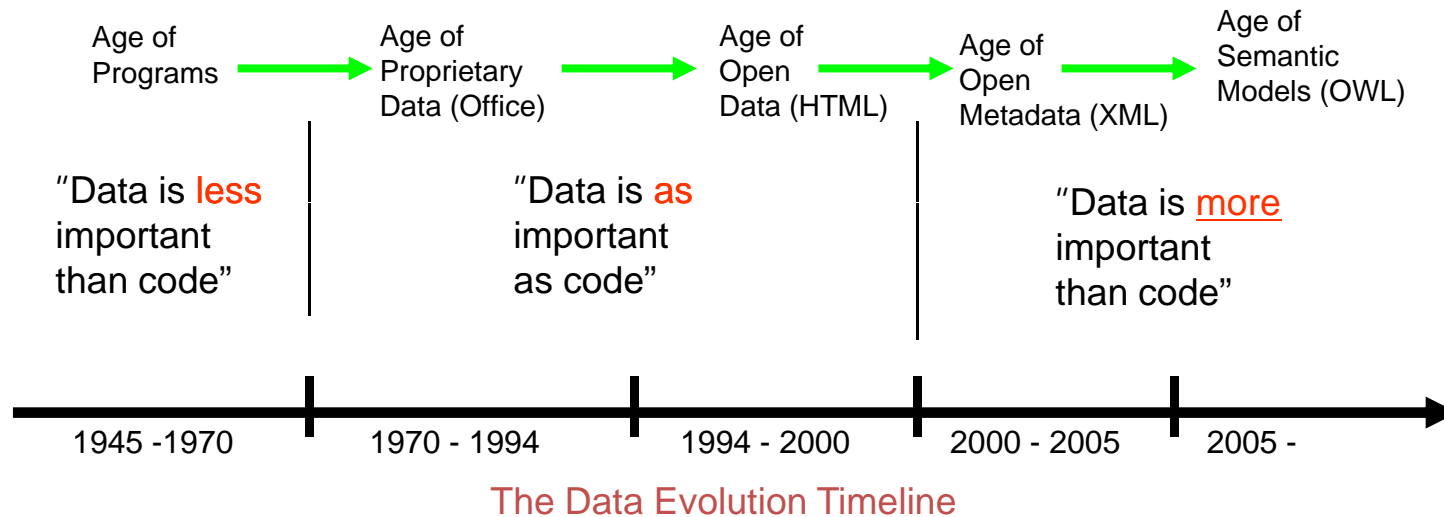
개방형
구조

단말 독립형
서비스

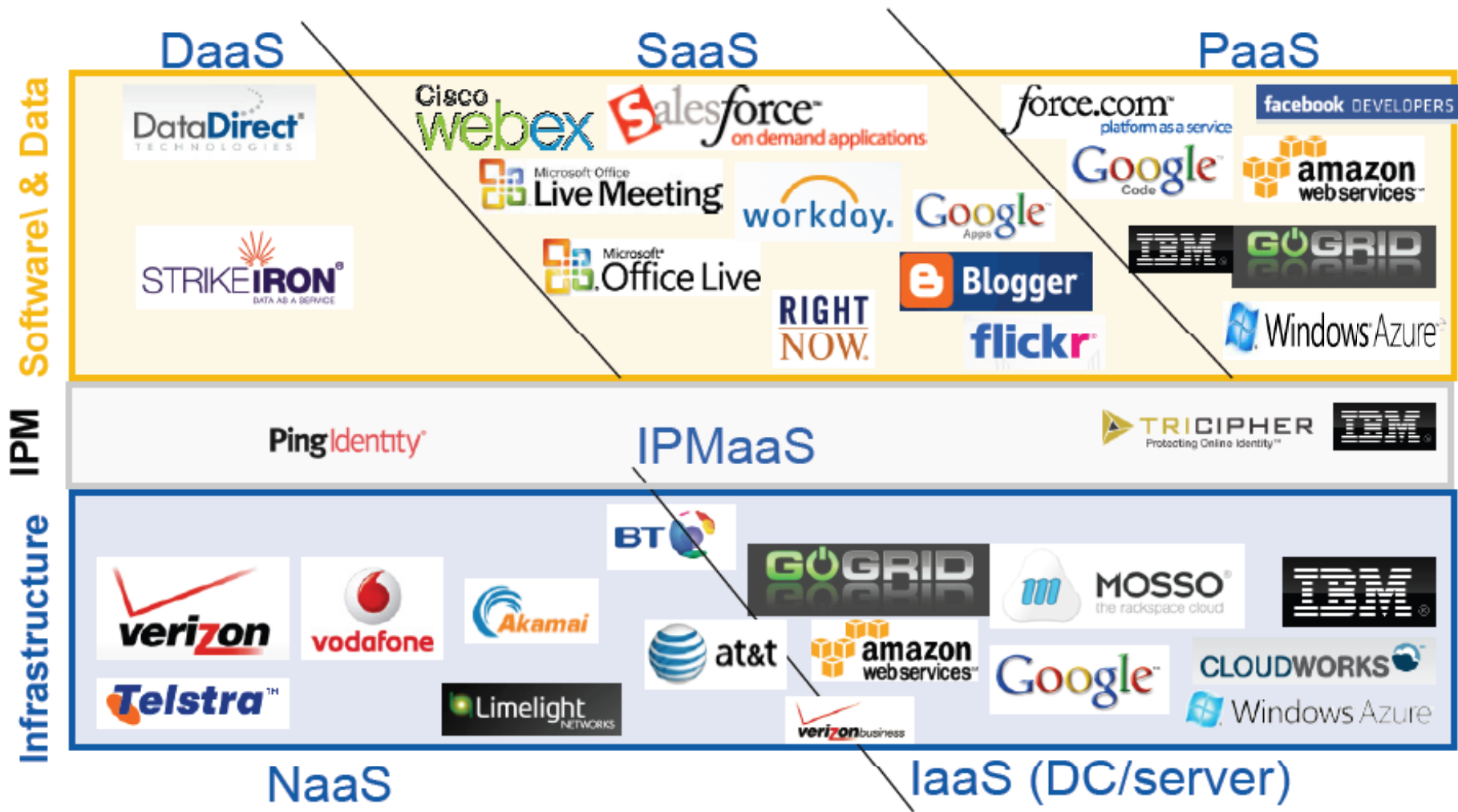
차세대 웹
기반

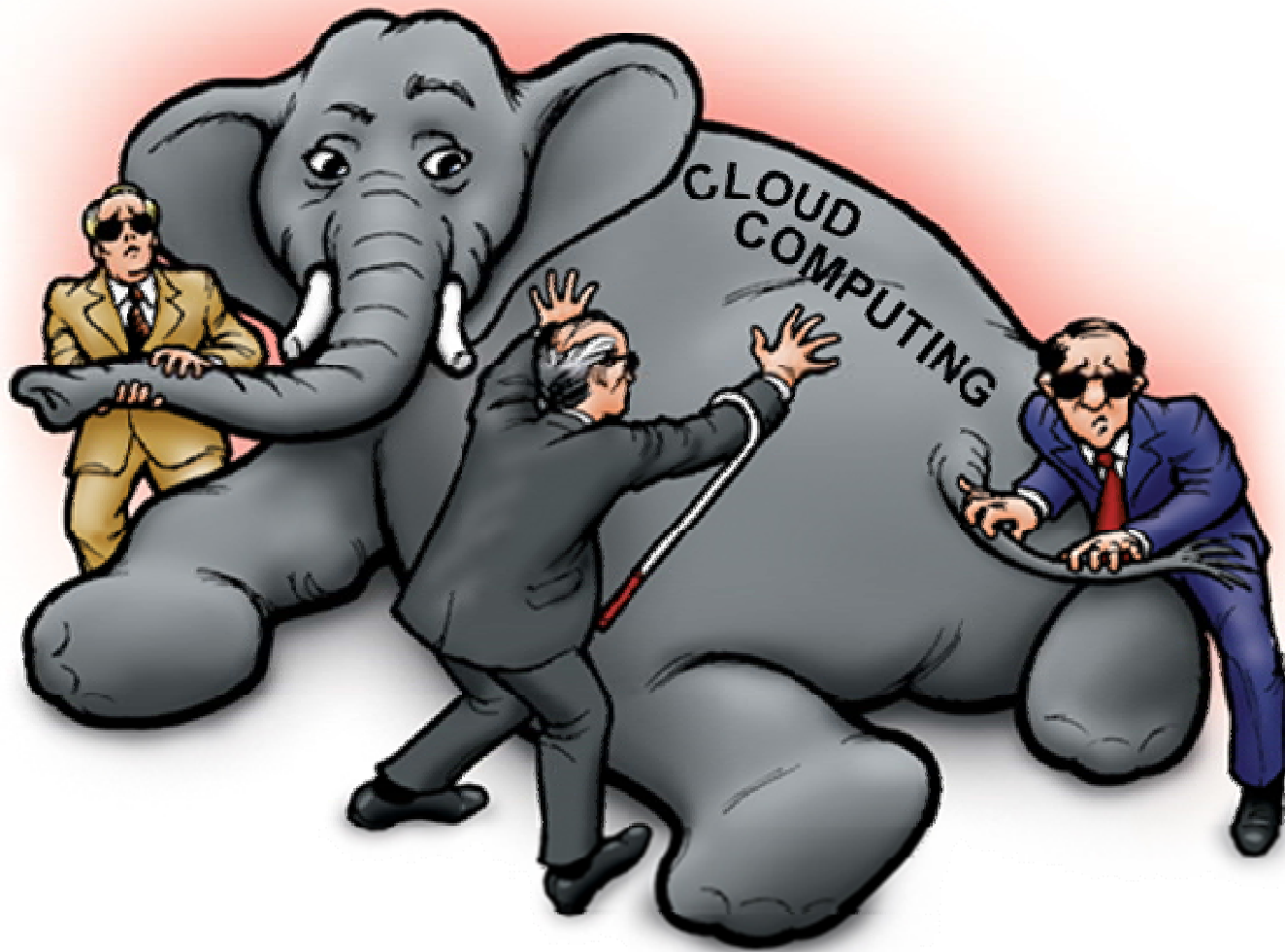
IT Paradigm Shift

- Value of Online Computing
- World Wide Computer
- Leading the New Digital Age



Rushing to the Cloud





클라우드 컴퓨팅 우리가 봐야 할 것은 ?



환경 변화에 따른 시사점

- 컴퓨팅 및 SW 패러다임 변화
- 플랫폼과 생태계에 대한 새로운 인식
- 새로운 비즈니스 모델 및 기술개발 방법론 대두
- 신규 플랫폼 시장에 대한 위기와 기회
- 외산 플랫폼 잠식 우려와 대응 전략

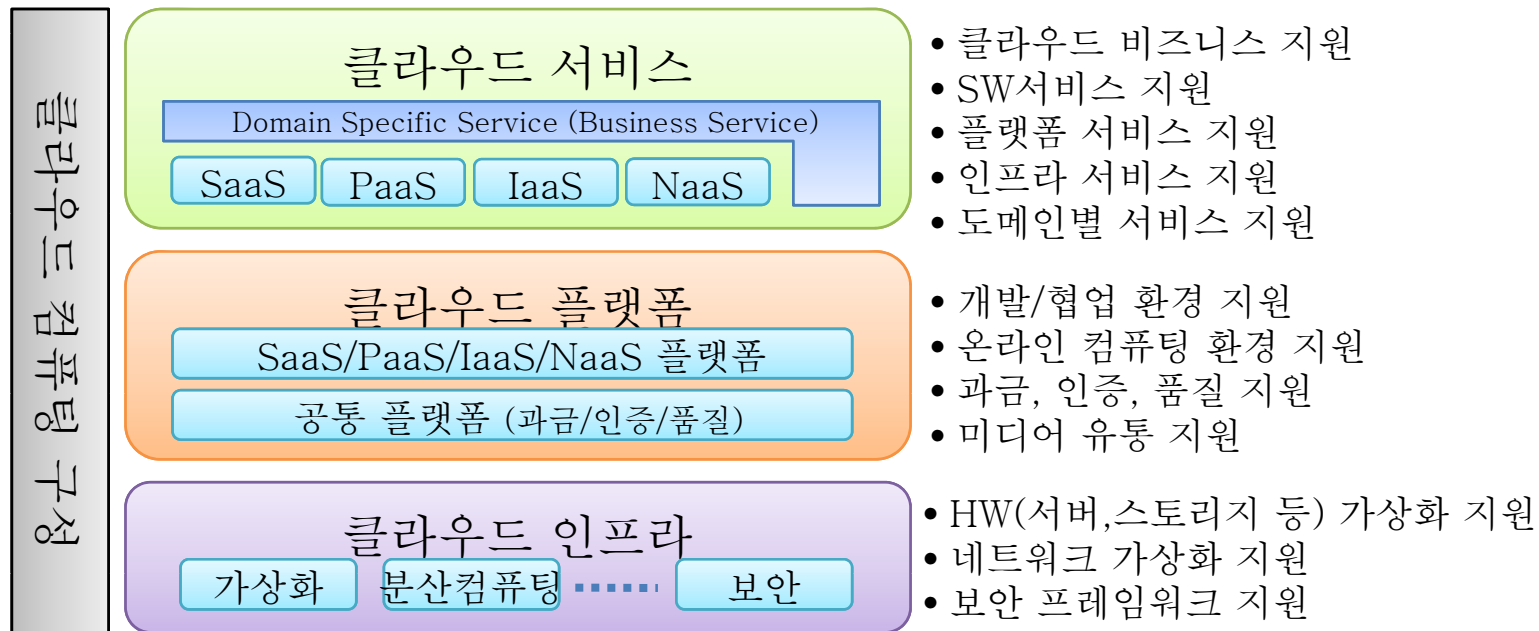
Thinking of Cloud Computing

서비스/컴퓨팅/플랫폼 패러다임 변
화!!
위기인가 기회인가?



클라우드 컴퓨팅

- 인터넷 기술을 활용하여 'IT 자원을 서비스'로 제공하는 컴퓨팅
 - IT 자원(SW, 스토리지, 서버, 네트워크)을 필요한 만큼 빌려서 사용하고,
 - 서비스 부하에 따라서 실시간 확장성을 지원받으며,
 - 원하는 품질의 서비스를 사용한 만큼의 비용을 지불하는 컴퓨팅



Feeling of Cloud Computing

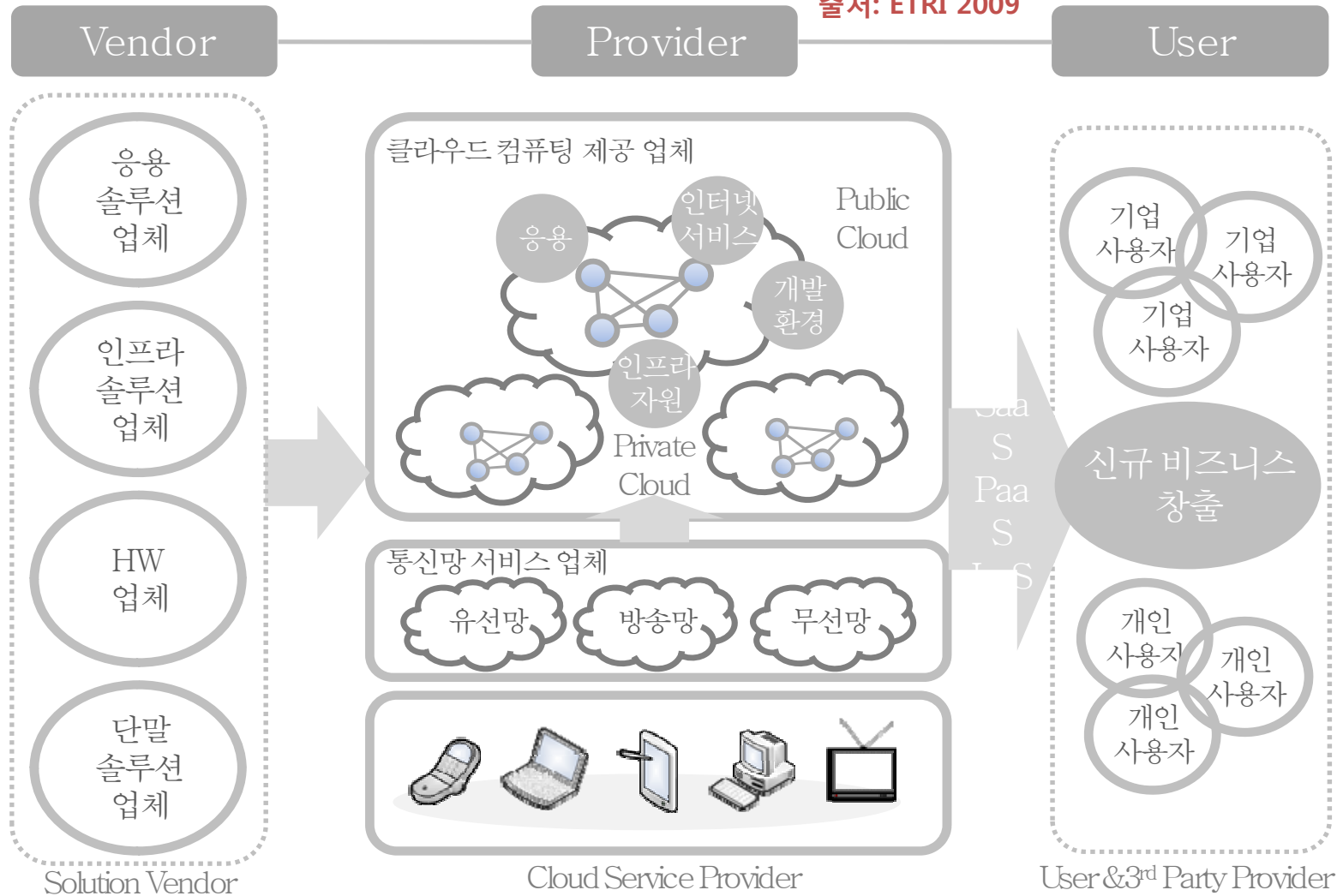
Pros and Cons



From <http://blogs.zdnet.com/Hinchcliffe>

Cloud Computing – Market

출처: ETRI 2009



Local status - Korea

- Rushing to the Korean market from Global vendors
- Service Integration approach rather than developing core-tech
- Trying to adopt the cloud (service) environment from private & public sector
- New service area including mobile is increasing more
- Too many related organizations would be initiate

Global status – Worldwide

- Core-ability based approach
 - Server & Storage : Amazon, Google
 - OS : MS, VMware, etc.
 - Service : Google, Amazon, Salesforce.com, Apple



- Move forward to new steps
 - Seeking for new service domain ...

What is the Problem ?

- Slugging for cloud market among global solution vendors ... **where we are ?**
- Just trying to adopt it without own core-level solution ... **just buyer ?**
- *No our own platform !*
- *Weakness for core technology !*
- *Still no trustable technology ?*
- *No Standards exist yet ...*

Standardization ?

- Open Cloud Consortium
 - Role & Objectives
 - standards for cloud computing and frameworks for interoperating between clouds
 - reference implementations for cloud computing
 - manages a testbed for cloud computing
- DMTF(Distributed Management Task Force)
 - Open Cloud Standards Incubator
 - to hatch private cloud-public cloud interoperability standards by way of resource management protocols, packaging formats and security mechanisms.

Standardization ?

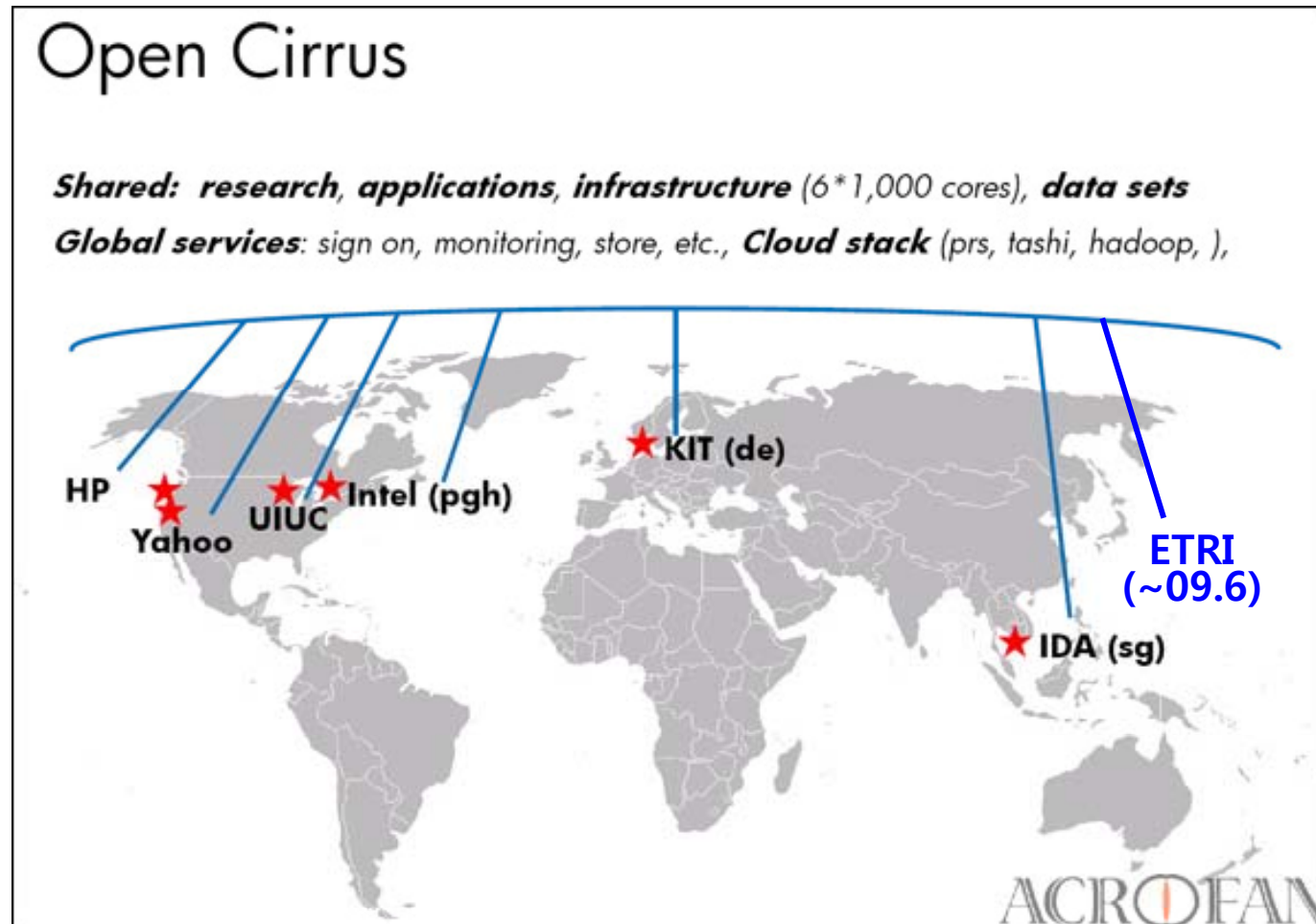
- OGF (Open Grid Forum)
 - Open Cloud Computing Interface (OCCI) WG
 - Creation of an API for interfacing IaaS Cloud computing facilities
 - Standards for OCCI API
 - Amazon EC2 API, ElasticHosts API, FlexiScale API, GoGrid API, Sun Cloud APIs
- ISO/IEC JTC 1 SWG-Planning
 - SWG (Special Working Group)
 - To provide to JTC 1 National Bodies and SCs a yearly status on the future evolution of ICT Technology
 - For Cloud Computing
 - Planned to propose the contributions for interoperability

EC-IST Project, RESERVOIR

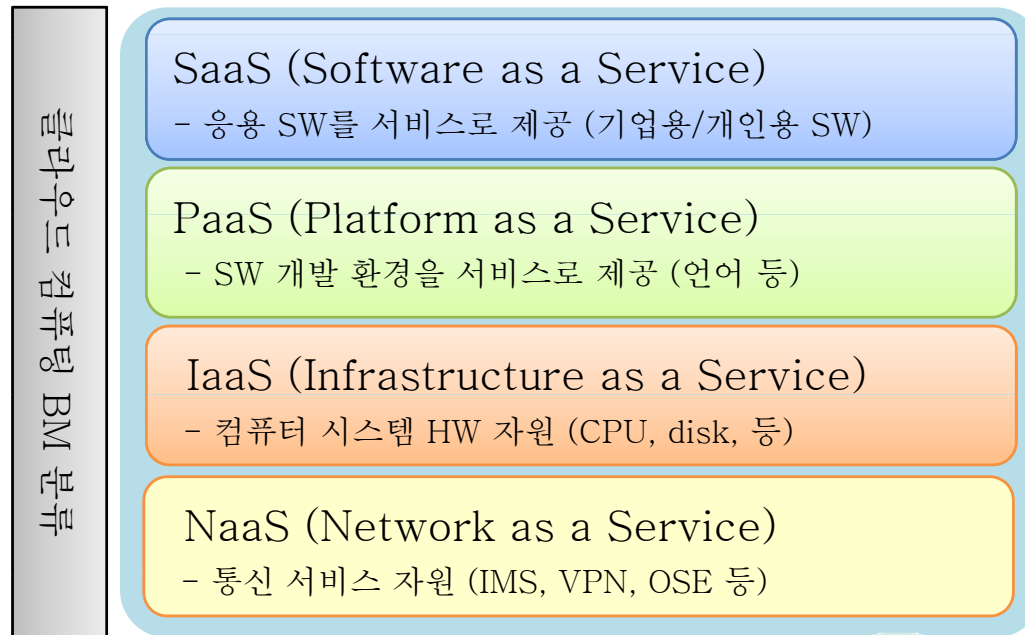


- Goal
 - Develop technologies for advanced Cloud Computing
- Project Profile
 - 3 Years EU FP7 project (09.02~)
 - Budget: 17 million EURO
 - 13 partners from across industry, academia and standards bodies (Coordinator: IBM Corp.)
- Real-World Scenarios
 - Scenario 1: SAP business application (SAP)
 - Scenario 2: Telco application (TID)
 - Scenario 3: Utility computing (Sun)
 - Scenario 4: eGov application (Thales)

Global Testbed : Open Cirrus



Cloud Computing – ETRI's View



Issues on Cloud Computing

- Security & Privacy
- Device Independent Support
- Interoperability among heterogeneous cloud service
- Cloud Service Interface
- Confidence Limitation
- Disruptive Service & Business Model
- Green IT consideration

Technology Issue

- Apps & Service-level virtualization
 - New Service & Data mechanism
 - Toward X-as-a-Service
- Device Independent Service
 - Open & Flexible mechanism
 - Toward U-service environments
- Privacy & Security
- Disruptive Business Model
 - New Service Architecture for Future Cloud
 - Incorporate with Mobile-Media-Social services



Standardization Issue

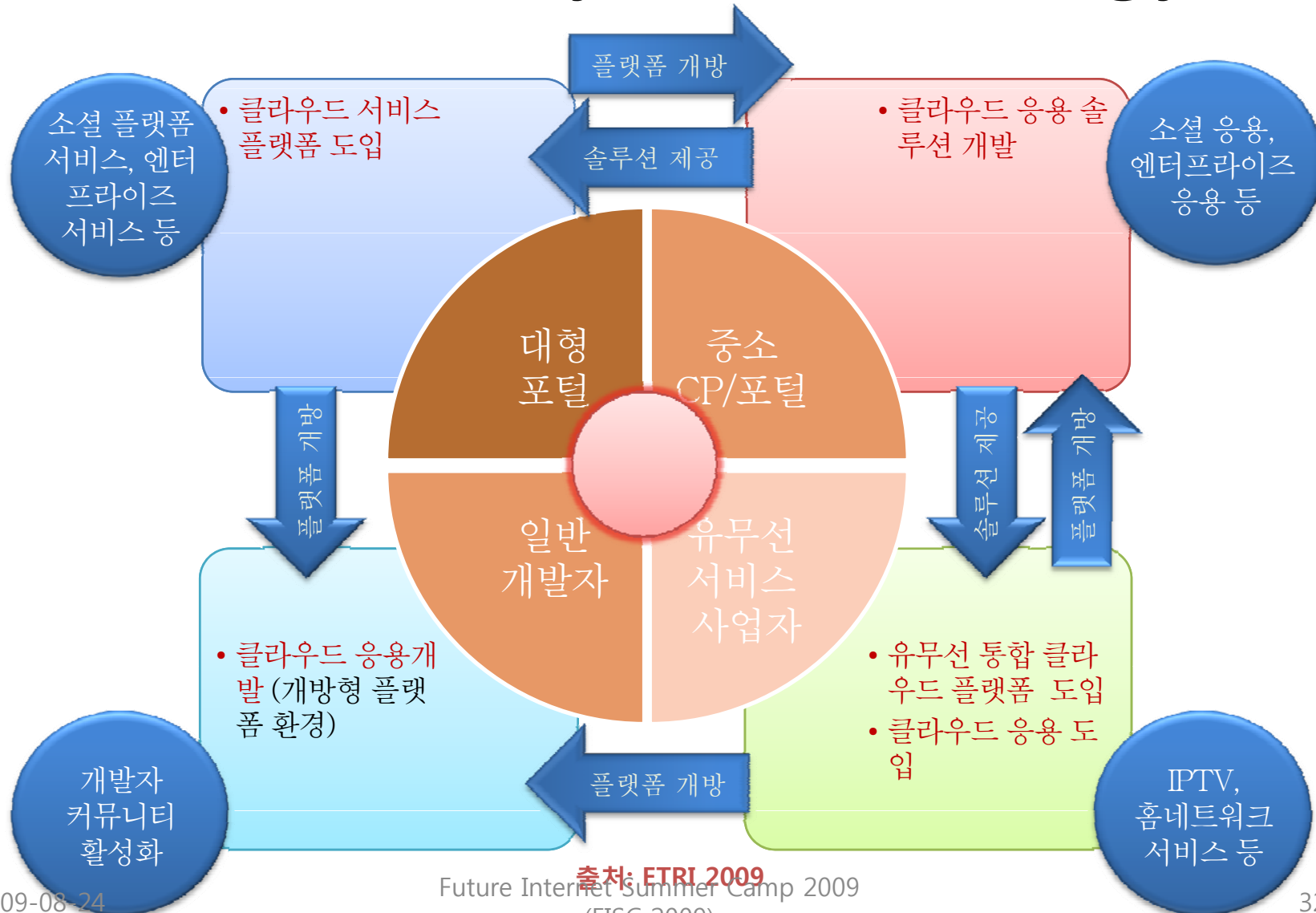
- Interoperability
 - Data & Service among the heterogeneous clouds
 - Common Service Interface
- Security
 - Privacy & Secure & Reliable framework
- Service
 - Service Quality, SLA, etc.



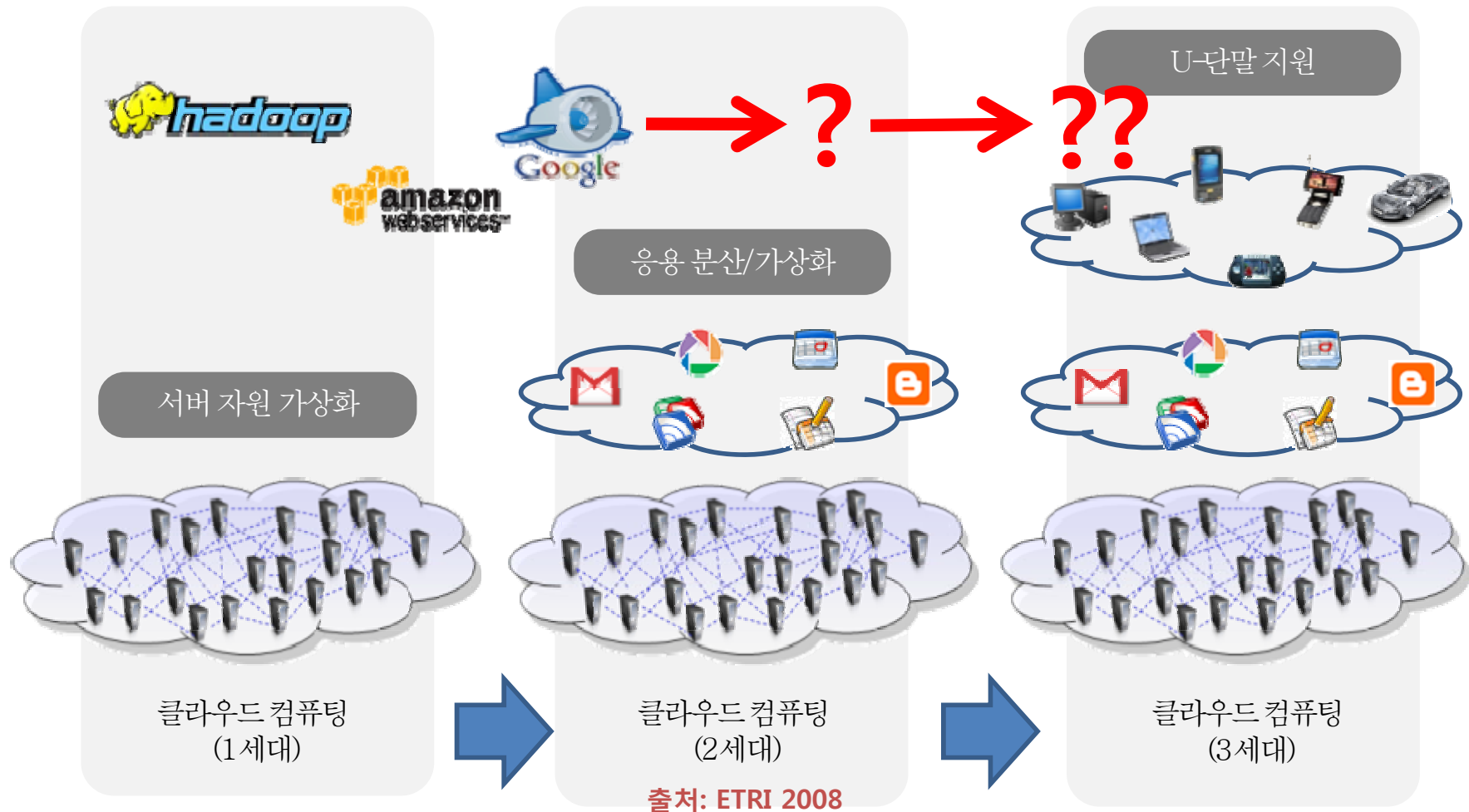
Our Competitiveness & Strategy

<p>강점/약점</p> <p>기회요인/ 위협요소</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 뛰어난 네트워크 인프라 보유 • 차세대 웹 핵심 기술 보유 • 게임 등 우수한 SW 기술보유 • 높은 네트워크 참여 문화 	<p>강점</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자체 플랫폼 미 보유 • 높은 플랫폼 외산 의존도
<ul style="list-style-type: none"> • 네트워크 중심의 컴퓨팅 플랫폼 패러다임 변화 (초기 시장) • 그린 IT 이슈 대두 	<ul style="list-style-type: none"> • 우수 한 유무선 네트워크 인프라를 활용한 신규 플랫폼 시장 선점 시도 (특히, 모바일 분야) • 에너지 절감 컴퓨팅 기술 연계 	<ul style="list-style-type: none"> • 네트워크 기반 플랫폼 시장 진입을 통한 신규 경쟁력 강화 (응용도메인 확대)
<ul style="list-style-type: none"> • 외국 플랫폼 기업들의 신규 플랫폼 시장 진입 	<ul style="list-style-type: none"> • 표준화 및 SLA 규약 개발 등을 통한 시장 보호 • 핵심 기술의 조기 IPR 확보를 통한 시장 진입 방어 	<ul style="list-style-type: none"> • 취약 인프라 기술에 대한 전략적 제휴를 통한 약점 보완 (공동테스트베드 운영)

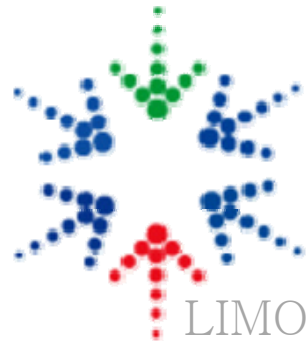
Cloud Ecosystem Strategy



클라우드 진화 방향

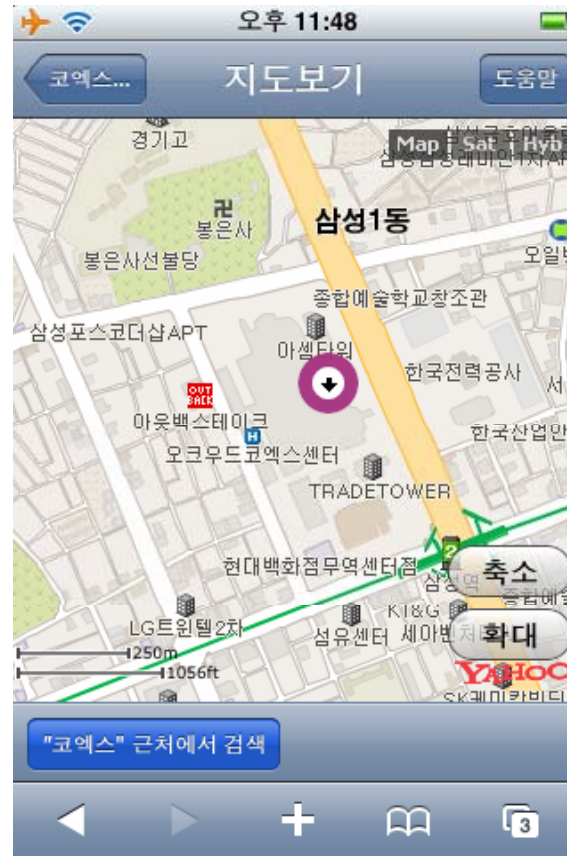
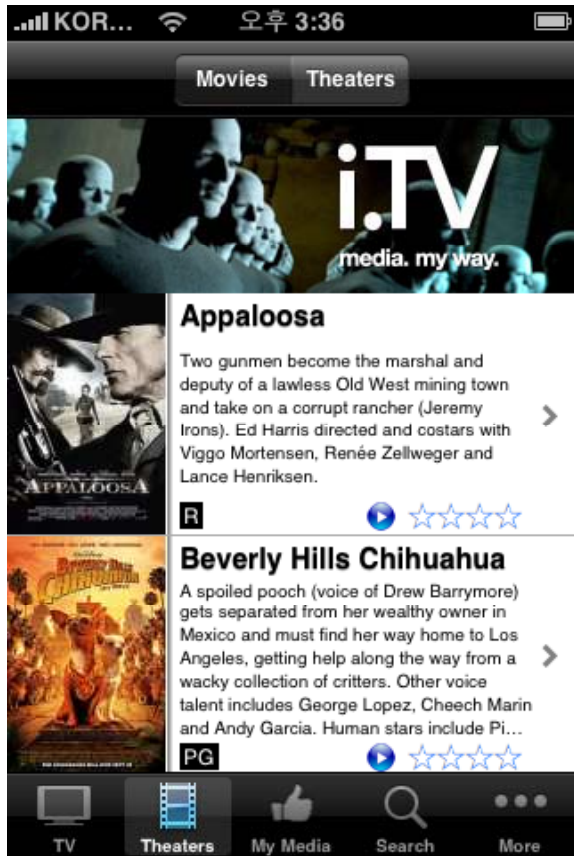


Worldwide Mobile Platform WAR



- **Service Oriented Open Platform**
- **Web Convergence (new Biz.)**
- **Enterprise & Ubiquitous Device**
- **Ecosystem Strategy**

Mobile Environments



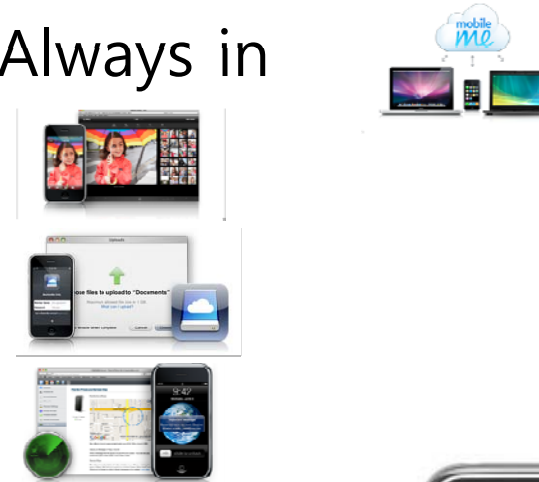
So many *Immediacy* !!!

Mobile Cloud Service



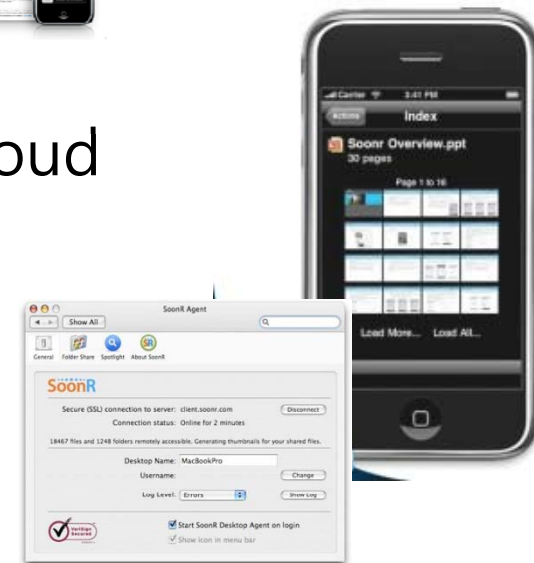
- Mobile Me

- Mail, Contacts, and Calendar. (Always in sync)
- Gallery (A better way to share)
- iDisk (hard drive on the web)
- Find your lost iPhone



- Soonr

- Mobile Office Service based on Cloud on iPhone
 - DOC, XLS, JPG, MOV, PPT, PDF
- Mobile AJAX Interface
- Dashboard/Projects/Commenting
- Automatic Back-up



Mobile Cloud Service



Closed Cloud Service but ...

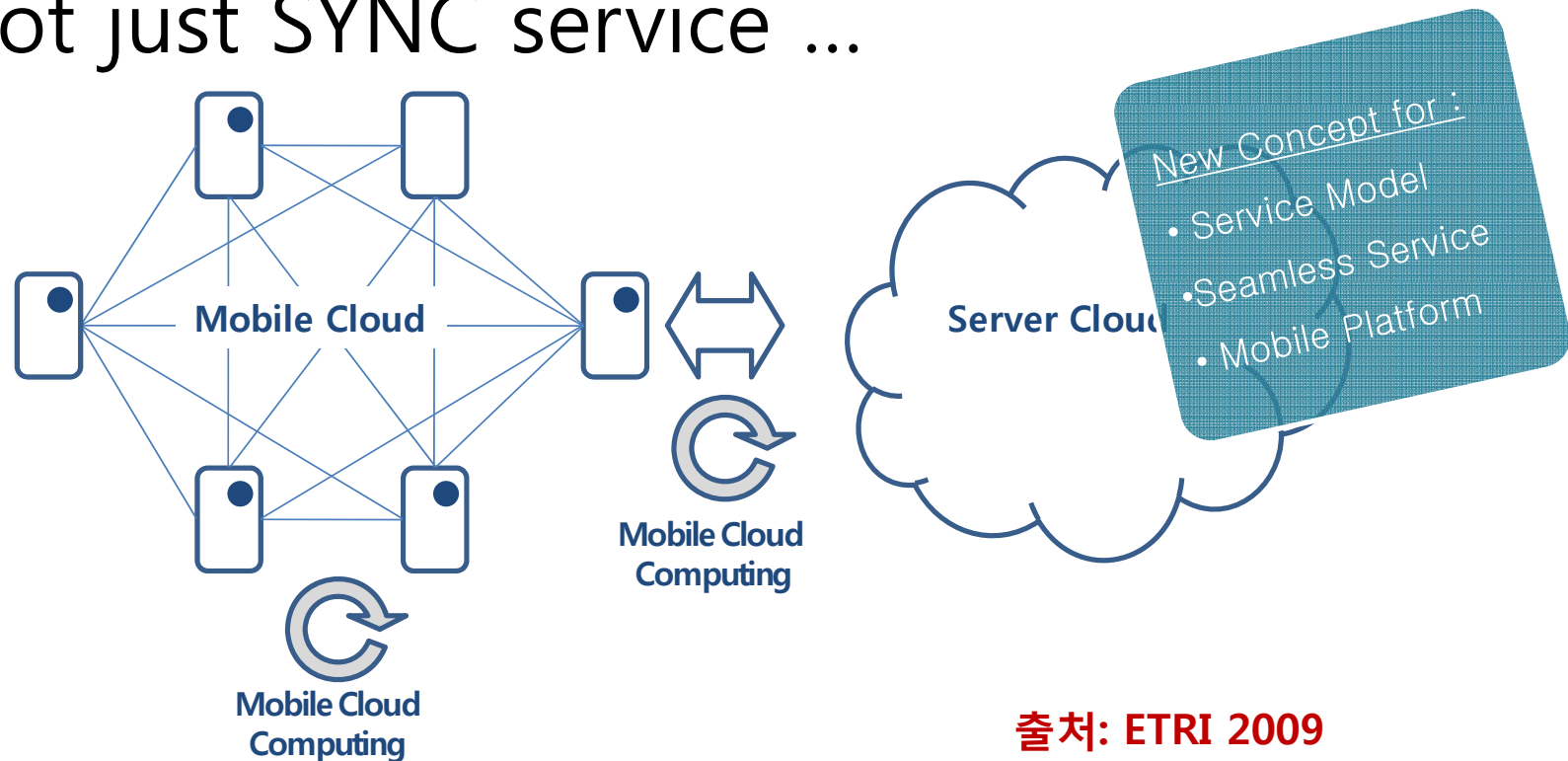
2009-08-24

Future Internet Summer Camp 2009
(FISC 2009)

37

Mobile Cloud Computing

- New Concept of Cloud Computing
- Not just SYNC service ...



Mobile Cloud – current model

- Only for Data Sync
 - MobileMe from Apple
 - My Phone from MS



Cloud OS ... already happen ?

gOS 3.1 Gadgets

Linux for the rest of us



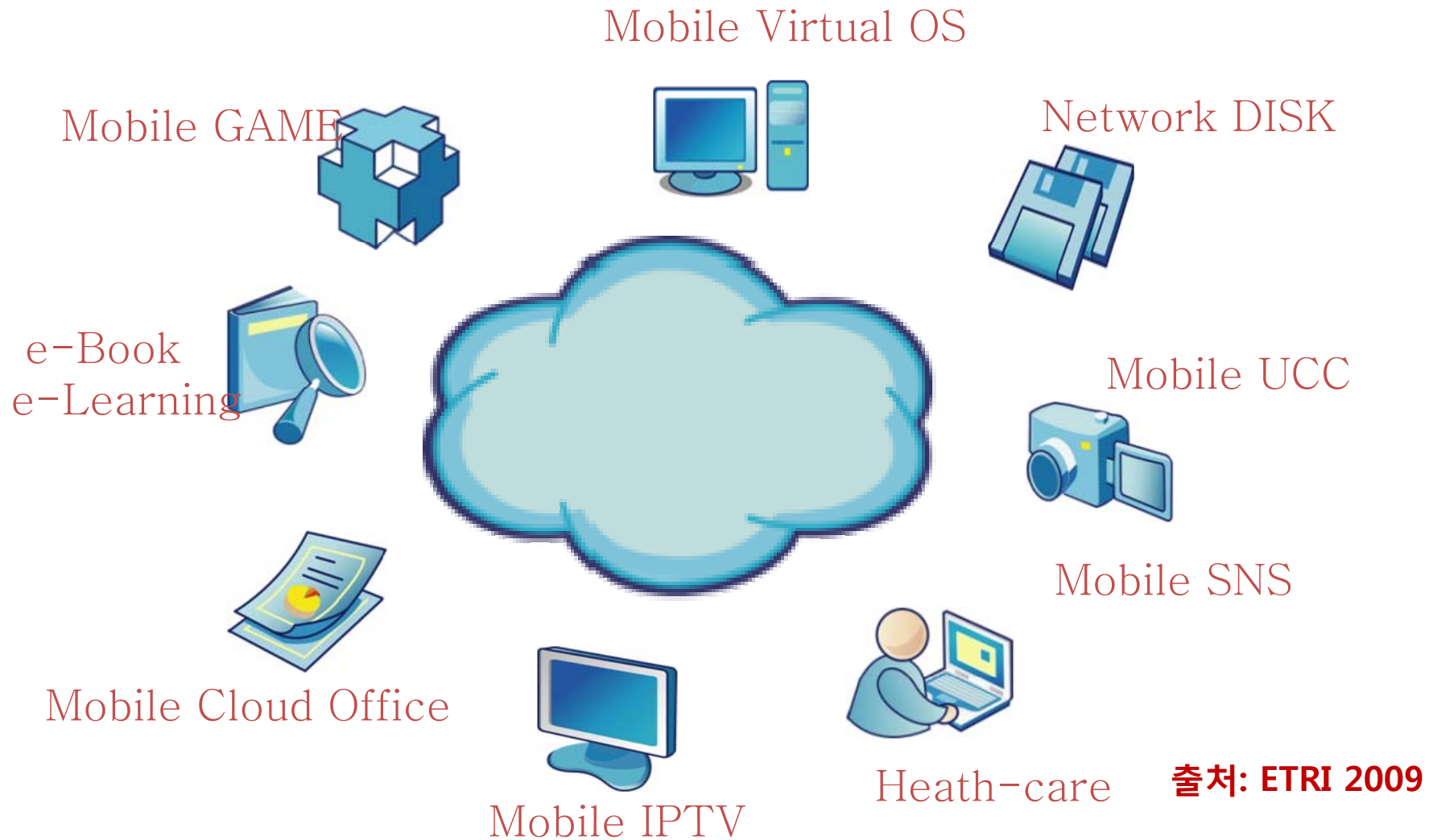
Cloud OS for mobile ?



2009-08-24

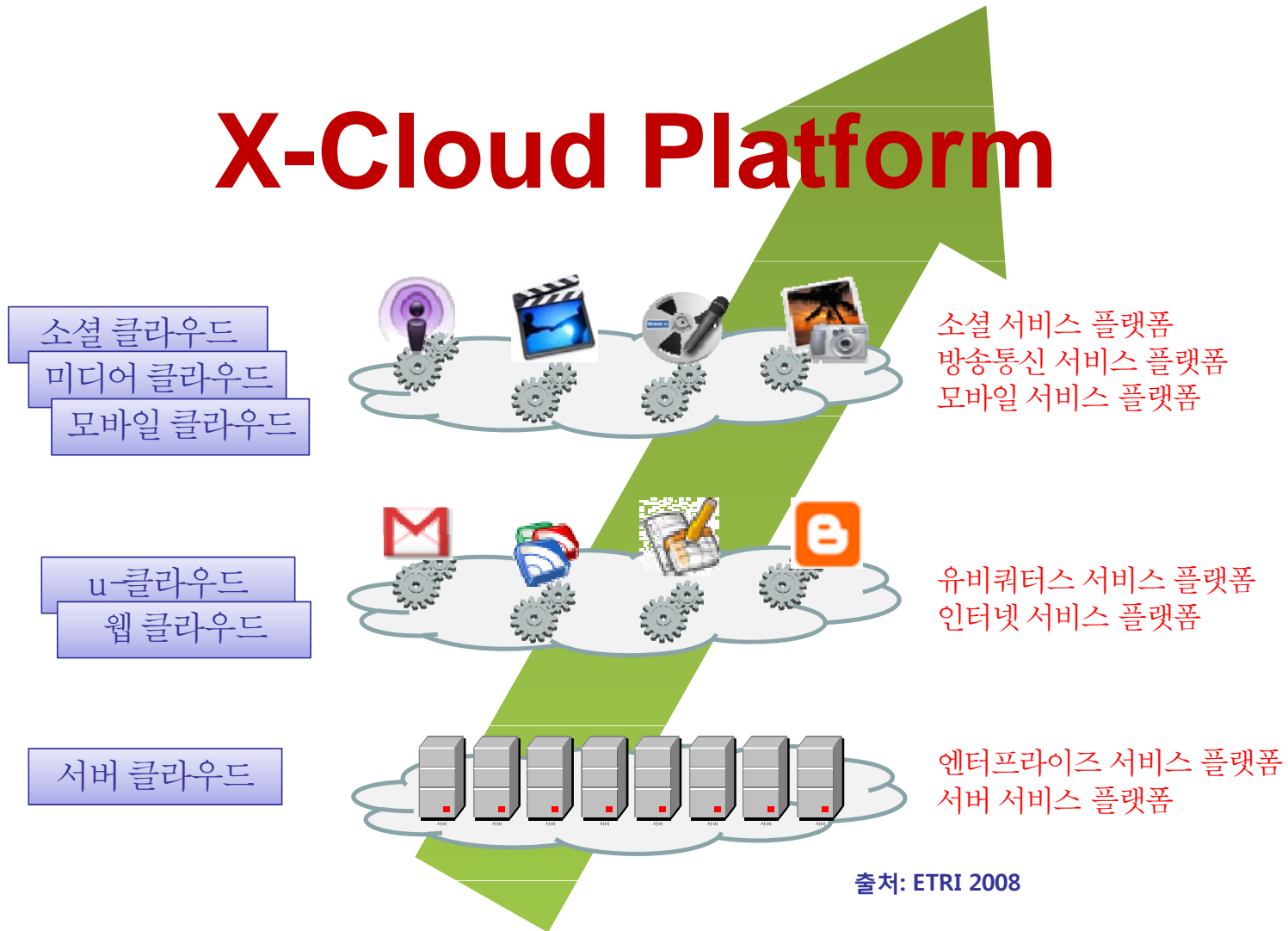
Future Internet Summer Camp 2009
(FISC 2009)

Future Mobile Cloud Business ?

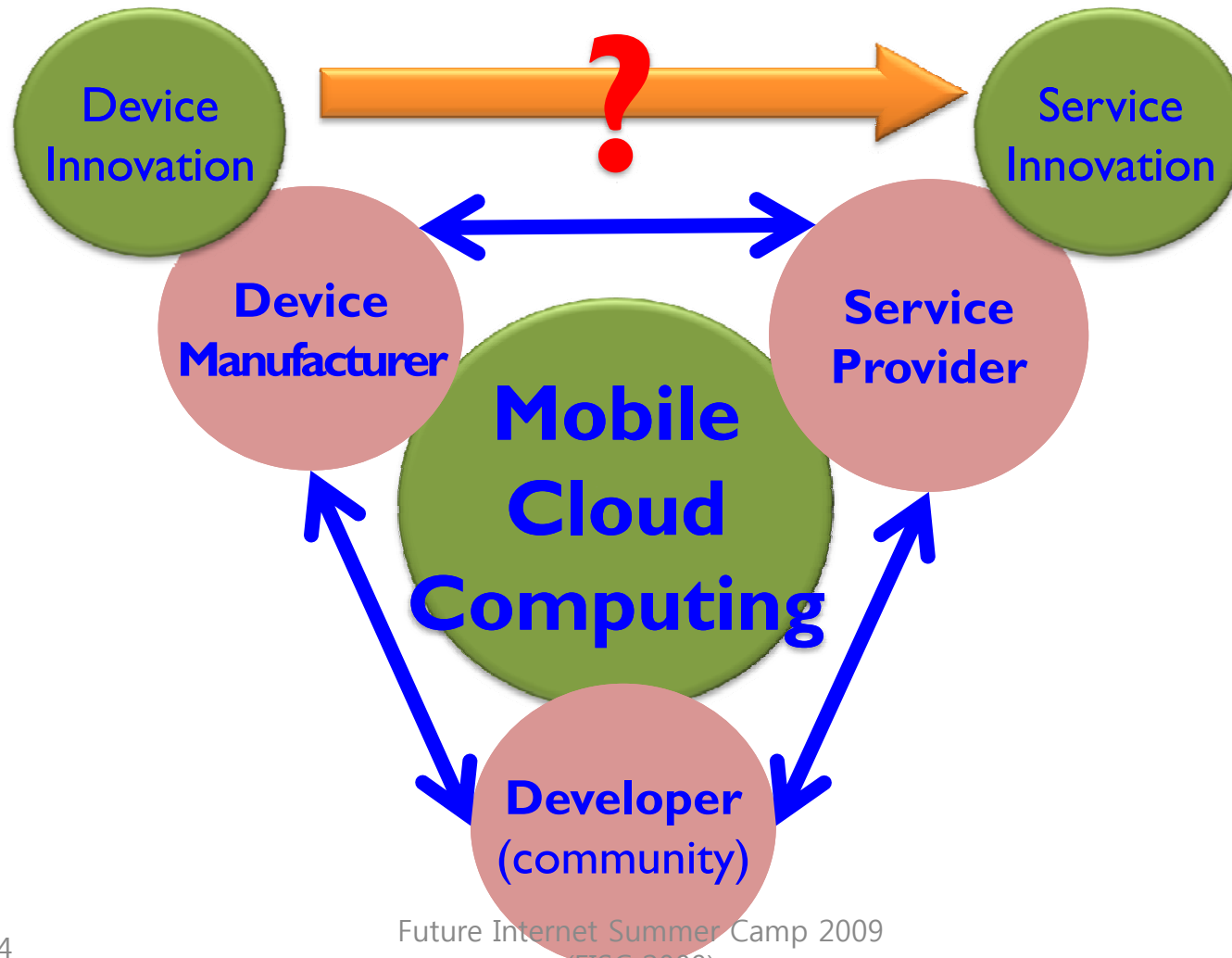


Future of Cloud Computing

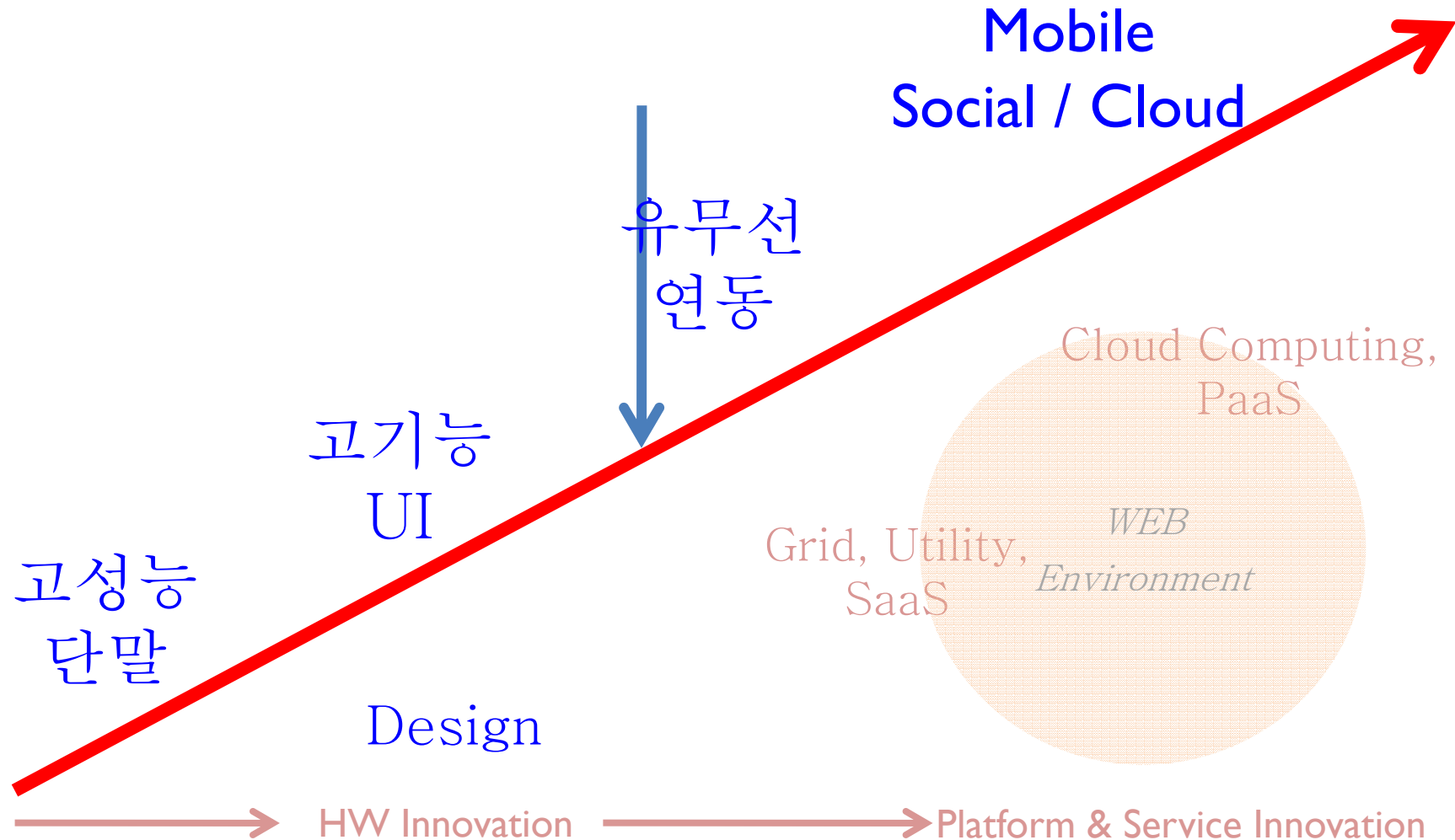
X-Cloud Platform



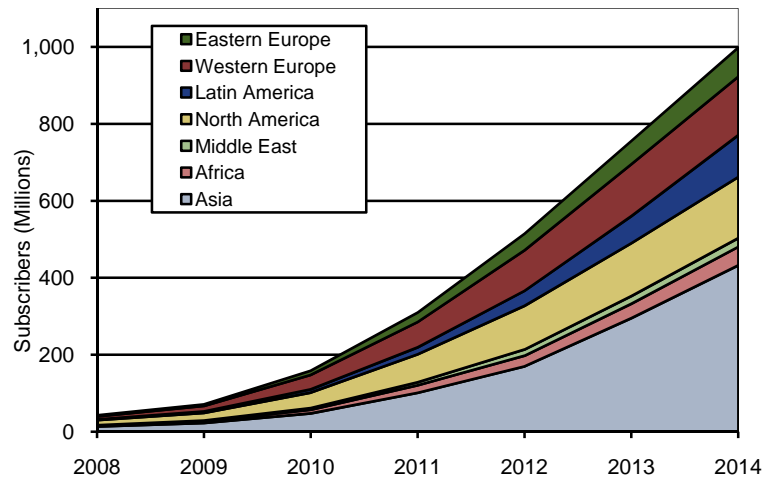
“Ecosystem Strategy”



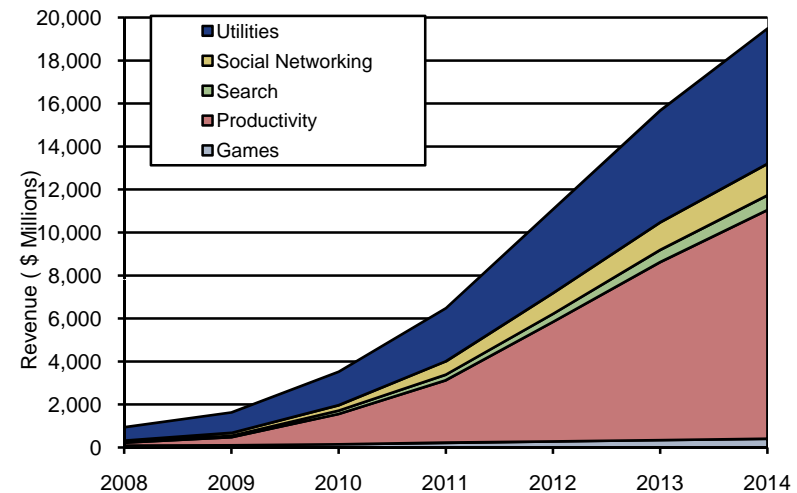
Where We Are ?



Mobile Cloud Computing Report **ABI**research®



**Mobile Cloud Application Subscribers
World Market Forecast: 2008 to 2014**



**Mobile Cloud Application Revenue, by Application Category
Forecast: 2008 to 2014**

- **Mobile Cloud Applications**

- **Productivity** : Data Sharing/collaboration, CRM, Calendaring/scheduling, Invoicing/merchant services, Multi-tasking, Practice Management, People/Pet Tracking, Cloud Phones
- **Utility** : Data Storage, Remote Access, Health Monitoring/Tracking, Mobile Banking, Transit Scheduling/Tracking

