MKE 지식경제부

국내 클라우드 컴퓨팅 산업의 변화와 시사점

클라우드 컴퓨팅 산업 아웃룩

2011. 04. 20.

지 식 경 제 부

목 차

Ⅰ. 산업 개요 ·····1

1. 추진 배경
2. 개념 및 산업 생태계

Ⅱ. 클라우드 컴퓨팅 산업 현황 ·····3

1. 시장 현황
2. 서비스 동향
3. 국가 정책 현황

Ⅲ. 산업 발전 전망 ·····8

1. 시장 전망
2. 산업 발전전망 (기술, 주변 기술, 서비스 환경)

Ⅳ. 국내 산업 경쟁력 ·····13

1. 산업 수준 현황
2. 기술 경쟁력
3. 인력 및 제도 경쟁력
4. 산업 현황분석 및 시사점

Ⅴ. 민간 및 정부의 대응방향 ·····17

1. 비전 및 대응전략
2. 민간 대응방향
3. 정부 대응방향

Ⅰ 산업 개요

1 추진 배경

□ 유휴 자원 효율화에 따른 **그린IT 실현**, 운용비·시간의 절감 등의 **IT 비용감소 등의** 이유로 **'클라우드 컴퓨팅'**이 빠르게 성장 中

* 2011년도 10대 IT기술(Gartner, '10) : 최근 2년간 **클라우드컴퓨팅(1위)**

○ 스마트워크 시대의 **보안성 해결책, 협업 환경*** 제공 등 미래 IT 서비스 요구에 따른 해결 방안으로 부상

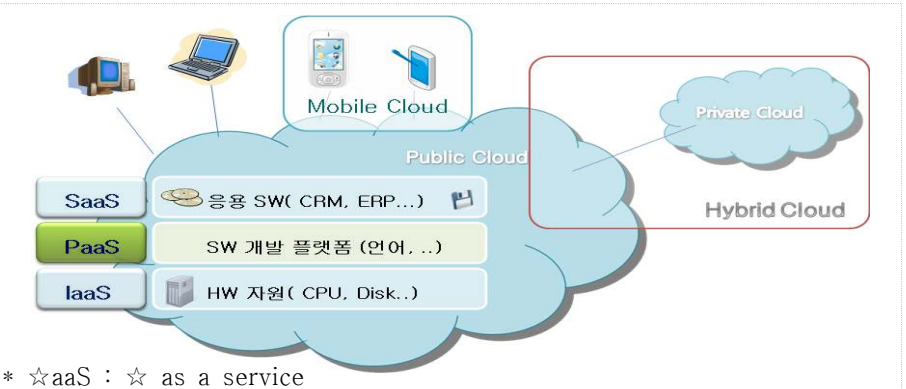
* 중앙 서버에 정보를 저장하여 **보안성을 유지**하고, 장소에 구애받지 않는 **협업 환경** 제공

□ 클라우드 컴퓨팅 **국내 산업의 현주소를 파악**하고, **미래 발전방안 논의를 통해 국가적 경쟁력 확보를 위한 지표 마련**이 필요

2 개념 및 산업 생태계

□ **(개념) 클라우드 컴퓨팅**이란, IT자원*을 직접 설치할 필요 없이 **'원격으로 빌려 쓰는 서비스'** 형태로 제공하는 新 컴퓨팅 패러다임

* 서버, 소프트웨어, 저장 용량 등 컴퓨팅에 활용되는 모든 기능



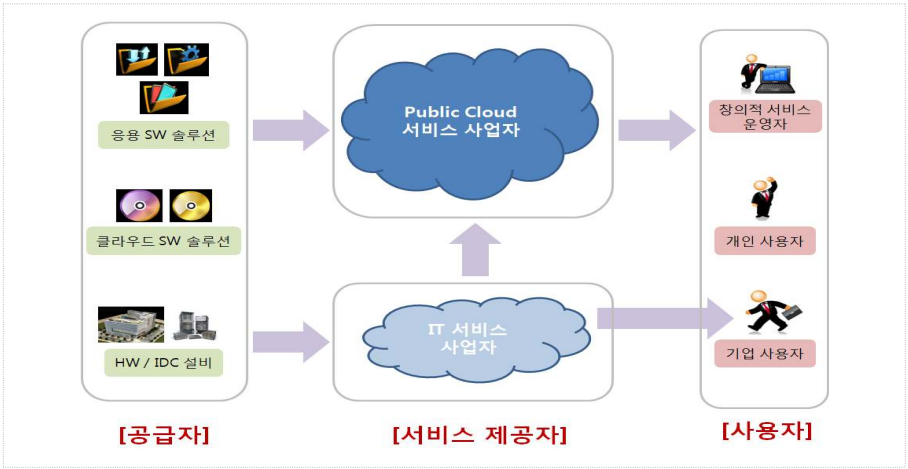
* ☆aaS : ☆ as a service

○ **모바일 클라우드**는 스마트폰 등 이동 단말기기에 클라우드 기술을 적용하여 **모바일 기기의 제약을 극복해주는 기술**

○ 서비스 **제공 종류** 및 **제공 방식**에 따라, 클라우드 서비스 분류 대상 및 형태가 다양화

* IaaS는 IT **인프라**, PaaS는 **플랫폼**, SaaS는 **소프트웨어**를 서비스로 제공
* **퍼블릭 클라우드**는 서비스를 **일반인이나 중소기업을 대상으로 판매**하는 방식이며, **프라이빗 클라우드**는 기업자체적으로 구축된 클라우드로 **조직내에서만 서비스**하는 방식

□ **(산업 생태계)** 클라우드 컴퓨팅 산업은 **IT자원을 서비스로 제공**하는 데 필요한 **공급자, 서비스 제공자, 사용자**로 구성



○ **(공급자)** 서비스 제공자에게 **HW 및 SW 솔루션**을 납품하는 업체

- 서버, 스토리지, 네트워크 장비 등을 제공하는 **HW 및 IDC 설비업체**, 클라우드 **시스템 구성 솔루션** 업체, CRM, ERP 등 **응용 SW** 업체로 분류

○ **(서비스 제공자)** 클라우드 컴퓨팅 **서비스를 구성·제공**하는 업체

- IT 자원을 판매하는 **퍼블릭 클라우드 서비스 사업자**와, 특정 조직에 프라이빗 클라우드를 구축해주는 **IT 서비스사업자**로 구성

○ **(사용자)** 클라우드 서비스 기반의 어플리케이션 서비스를 제공하는 **창의적 서비스 운영자**, 서비스를 사용하는 **개인 및 기업 사용자**로 분류

II 클라우드 컴퓨팅 산업 현황

1 시장 동향

□ **(세계 시장) 글로벌 기업 중심**의 세계 시장 형성

○ 세계 **클라우드 컴퓨팅** 산업은 **메이저 IT기업**들간 시장 선점을 위한 **치열한 각축**이 벌어지고 있음

- **아마존, 구글, IBM, HP** 등 **미국 기업들의 독주** 현상이 두드러지며, **미국 이외 국가**의 점유율이 **거의 전무**한 상태

* 서버가상화 기술은 VMware등 5대 기업이 세계시장의 96% 점유, SaaS기술은 세일즈포스닷컴이 11.8% 시장 선점 등 (IDC, 2010)

○ 글로벌 기업들은 **풍부한 자본과 인적 자원**을 바탕으로 세계 시장으로 확대하고 있으며, **서비스 영역을 확대** 중

- 구글은 세계 곳곳에 **데이터센터를 건립**하고, 애플, 노키아 등은 단말기, 플랫폼, 콘텐츠 및 SW를 **종합 제공**하는 기업으로 변모

○ **스마트폰 시장 활성화**, 네트워크 기술 발달 등으로 **모바일 클라우드 시장 선점**을 위한 기술개발 및 관련 서비스 제공 중

□ **(국내 시장)** 국내 시장 역시 美 **글로벌 기업이 점유**

○ 국내 기업들도 클라우드 컴퓨팅 서비스를 진행 중이나, 주요 HW, SW 국내 시장은 **해외 글로벌 기업**이 대부분 **시장 점유**

- **인프라 SW 시장**은 국내 기업 점유율이 미미하며, EMC, HP 등 상위 5위 해외 기업의 점유율이 50%를 넘고 있음 (IDC, 2010)

- 세일즈포스닷컴은 국내 SaaS 시장에 '06년 진출 이후 '09년 흑자 영업으로 전환하였으며, 200여 국내 기업 가입자 확보·증가

○ 클라우드 컴퓨팅 시장은 **태동 단계**로 IDC 등 인프라 자원이 강점인 국내 통신사, SI 업체를 중심으로 클라우드 서비스를 제공

- **M&A 및 글로벌 기업과의 업무 제휴**를 통해 **서비스 시장을 확대 중**으로, 글로벌화를 위한 비즈니스 모델 발굴 중

* KT는 대규모 분산처리 기술을 소유한 넥스알 인수, LG U+는 SaaS서비스를 위하여 MS社와 제휴

- 중소기업들은 **자체 기술개발**을 통해 솔루션 판매 및 해외 진출 시도 중

* 틸론은 데스크탑 가상화, SaaS 등의 클라우드 서비스를 자체 개발하여 국내외 서비스를 시작

○ 모바일 비즈니스 서비스 구현에 필요한 인프라의 확산 추세로 이통사가 다양한 서비스를 위한 클라우드 인프라 선도 노력

2 서비스 동향

□ **(세계 동향)** 서비스 분야별 경쟁적인 **인수합병**과 **기술 확장 개발**을 통해 **다양한 서비스** 제공 중으로, **모바일 클라우드**로 확장 중

○ (클라우드 서비스) 미국을 중심으로 치열한 경쟁 속에 선두기업이 출현하였으며, 통신사업자들은 보유 IDC를 기반으로 서비스 확장

- 구글은 구글 앱엔진(GAE: Google AppEngine) 플랫폼 비즈니스 제공
- SaaS 대표 기업인 Salesforce.com은 SaaS 개발 플랫폼을 서비스로 제공하는 PaaS 기업으로 확장
- 아마존은 AWS(Amazon Web Service)로 서버 및 스토리지를 제공하는 IaaS 서비스 제공 및 플랫폼 서비스로 사업 확대

○ **(모바일 클라우드)** 모바일 클라우드 영역에서도 M&A를 통한 신속한 서비스를 구축하여, 스마트기기를 활용한 모바일 클라우드 서비스 제공

- AT&T는 Plsmo인수('09.10)로 다양한 apps를 빠르게 구축하고 있으며, 모바일을 지원하는 모바일 클라우드 서비스 출시
- BT는 Ribbit 인수('08.7)를 통해 VoIP분야 클라우드 기반 마련하였으며, 모바일과 연계서비스 제공
- 애플은 MobileMe 외에도 'AirPlay'*, 'AirPrint'* 등 모바일 클라우드 기반 기능을 확충
  * AirPlay': iPhone, iPad, iPod touch에서 애플 TV로 비디오, 음악, 사진을 무선 스트리밍 하거나 AirPlay 스피커나 수신기로 음악을 무선 스트리밍
  * 'AirPrint': iOS와 Mac에서 인터넷 연결 프린터에 문서를 전송하여 출력하는 클라우드 프린터

□ **(국내 동향) 프라이빗 클라우드 서비스는 활성화** 되었으며, 퍼블릭 클라우드는 시장 태동 단계

○ (통신사업자) 클라우드 컴퓨팅에 대한 높은 관심도에 비해 부진했던 국내 서비스는 '09~'10에 걸쳐 국내 대형 업체들의 참여로 구체화

- KT는 낮은비용, 높은성능으로 '고객상황에 적합한 클라우드 제공'을 목표로 컨설팅, 구조 설계, 구축, 관리까지 토털 서비스 제공 지향
  * 중소기업 데이터관리 솔루션인"ucloud pro'서비스를 출시('10.2)하고, 정부지원을 통해 중소기업과 공동으로 SaaS를 거래하는 마켓 플레이스(Oaasys)를 구축
- LG U+는 이동통신망과 자사 인프라를 기반으로 100Mbps급 초고속 무선 WiFi와 3G를 연계하여 개인 클라우드 서비스 가동
  * U+ Box: 개인의 멀티미디어 콘텐츠 서비스, 다양한 단말기를 연계하는 "멀티미디어 N-스크린" 서비스
- SKT는 이기종망 연동에 최적화된 퍼스널 클라우드* 서비스를 모색 중이며, SK 브로드밴드를 활용한 가상 서버 및 스토리지 제공 서비스 오픈
  * 단말 제약이 없고, 해당국가 언어만 지원하면 별다른 현지화 작업없이 진출할 수 있는 아이템으로, 애플의 모바일 미처럼 글로벌 서비스가 용이
- SKT, KT, LGT 등의 국내 이통사는 'T스토어', '쇼스토어' 등 자사 앱스토어를 운영하며, 무선인터넷 활성화를 위하여 통합 운영 발표

○ **(솔루션 사업자)** 자사 또는 외산 솔루션을 기반으로 영역을 특화하고 있으며, 가상화, 고객 맞춤형 서비스 등 일부 경쟁력 확보

- KT, 삼성 SDS, LG CNS는 PC 기반 서비스 접근을 중심으로 클라우드 SW 분야에 진출, 핵심역량 활용을 통한 시장진입 시도
  * 삼성 SDS의 '모바일데스크' 서비스-푸쉬 기술 기반의 엔터프라이즈 모빌리티 서비스, LG CNS의 모바일 오피스 서비스-기업의 그룹웨어 시스템과 연동, 롯데정보통신의 스마트워크 환경

3 국가 정책 현황

□ **(세계 정책)** 주요 국가에서는 **프로젝트를 지원** 및 **클라우드 컴퓨팅 활용**을 통해 클라우드 컴퓨팅 활성화 지원

○ **(미국) 기업 주도**의 클라우드 컴퓨팅 시장 확대와 **정부 기관의 효율적 정책 및 서비스 활용**으로 클라우드 컴퓨팅 시장 극대화 효과

* 클라우드 퍼스트 정책 : 연방정부 IT예산의 25%를 클라우드 환경으로 전환추진, '12년 6월까지 부처별 3개 서비스를 클라우드로 전환 ('10)

** 미연방총무청(GSA)은 공공기관 클라우드 서비스를 제공하는 Apps.gov 구축('09)

○ **(유럽)** EU는 전 유럽을 클라우드 네트워크로 구성하기 위한, **'유로 클라우드 프로젝트*'**를 결성·추진 ('10.3.)

* 1단계 : 프랑스, 스페인, 영국, 벨기에, 2단계 : 전 유럽으로 확산

- 영국은 클라우드 컴퓨팅 기반의 정부전산 인프라 구축을 위한 "G-Cloud" 계획 발표

○ **(일본) "스마트 유비쿼터스 네트워크 실현전략"**에서 '15년까지 정부 전산자원의 활용성 향상을 위해 클라우드 컴퓨팅 도입발표('09.6)

- 중앙부처의 클라우드 컴퓨팅 도입을 위한 "가스미가세키 프로젝트"와 지자체 도입을 위한 "지자체 클라우드"로 구성하여 연구 중

○ **(중국) 상하이 클라우드 컴퓨팅 산업단지**를 통해 '15년까지 300개 이상 클라우드 관련 기업 유치 및 집중 육성할 계획('10. 10)

- **우시(Wuxi) SW개발단지**를 통해 입주기업과 개발자들에게 클라우드 컴퓨팅 기반의 개발 및 테스팅 환경 제공

○ **(싱가포르)** 정보통신 마스터 플랜 "지적국가 2015"에서 싱가포르를 **아태 인터넷 트래픽 허브**로의 육성책을 수립

* 교육부 : 클라우드 컴퓨팅 오픈 스탠다드 도입으로 학교간 웹2.0 협업 툴 제공, 클라우드 서비스 활용비 50~100% 지원

□ **(국내 정책)** 클라우드 컴퓨팅 서비스의 조기정착 및 기술경쟁력 제고를 위해, **「범정부* 활성화 종합계획」 수립·단계적** 추진 중

＊ 지식경제부, 방송통신위원회, 행정안전부 공동 종합계획 수립 (‘09.12)

- 민·관 공동 **「범정부 클라우드 컴퓨팅 정책 협의회」**를 구성·운영을 통해 **업계 의견수렴** 시스템 및 **국가적 통합대응체계** 마련

○ **(지경부)** 산업적 가치창출 효과가 높은 플랫폼, 응용 서비스 분야 등 클라우드 컴퓨팅 **핵심 R&D 추진**

- 가상화 기반 **가상 데스크탑**, 개인화된 서비스가 가능한 **퍼스널 클라우드** 시스템, **SaaS 플랫폼** 등 기술 개발

- 기술개발 결과는 **검증·보완** 및 **시범서비스**를 통해 신뢰성 확보

＊ KAIST내 테스트베드를 통해 개발과제 검증 및 중소기업, 대학교에서 활용 중

○ **(방통위)** 클라우드 컴퓨팅 서비스 활성화를 위한 **기반 구축**

- 클라우드 서비스 환경을 위한 **법·제도*** **정비,** 업계 동향 및 애로사항 수렴을 위한 “활성화 협의체”를 운영

＊ 정보유출, 국외이전 등 서비스 이용에 따른 법적이슈 대비를 위한 개선방안 연구 중

- 서비스 이용자의 신뢰성 제고를 위한 **보안 및 인증체계** 연구

○ **(행안부) 공공분야** 클라우드 컴퓨팅 도입 촉진

- **정부통합전산센터** 내에 자원할당 및 회수가 가능한 **범정부 클라우드 인프라** 구축

＊ 통합자원 풀 구축을 통하여 비용 30% 절감 및 탄소 배출량 37% 저감

- SBC(Server Based Computing)기반 **스마트워크 센터 구축** 및 시범서비스 중

＊ 서울 도봉구, 경기도 분당구 2개 센터 개소, 행안부 등 10개 기관 대상 시범서비스 중

Ⅲ 산업 발전 전망

1 시장 전망

□ **(세계 시장) 클라우드 컴퓨팅** 세계 시장은 ‘10년 221억 달러에서 **’14년 554억 달러** 규모로 연평균 **27.4% 성장률** 예상

＊ 10대 IT전략 기술 (Gartner, '10, '11) : 클라우드 컴퓨팅 2년 연속 1위

「클라우드 컴퓨팅 세계 시장 규모」

(단위: $M)

구 분		2009	2010	2011	2012	2013	2014	CAGR(%)
SaaS	응용	8,118	10,431	13,040	15,332	17,470	20,580	20.4
PaaS	응용개발&적재	1,647	2,264	3,130	4,325	6,075	8,618	39.2
IaaS	시스템인프라SW	3,385	4,381	5,676	7,194	8,877	11,345	27.4
	서버·스토리지	3,398	5,096	6,888	9,058	11,414	14,914	34.9
총 계		16,549	22,173	28,734	35,911	43,837	55,457	27.4

＊ 출처 : IDC 2009, 2010

○ **모바일 클라우드 응용 시장**의 경우에도 모바일 기기의 확산, 모바일 오피스 및 기업들의 관심 고조로 관련 시장이 크게 확대될 전망

- ‘10년 35억 달러에서 **연평균 53.3% 성장률**로 ‘14년 195억 달러에 이를 것으로 예측

「모바일 클라우드 응용분야 세계 시장 규모」

(단위: $M)

구 분	2010	2011	2012	2013	2014	CAGR(%)
비즈니스 응용	1,411.1	2,901	5,565.5	8,283.8	10,637.1	65.7
게임.검색.소셜네트워크	559.9	1112.5	1624.4	2193.7	2564.2	46.3
유틸리티	1,554.7	2,469.8	3,891.7	5,201.9	6,287.5	41.8
총 계	3,525.7	6,483.4	11,081.5	15,679.4	19,488.8	53.3

＊ 출처: ABI research, 2009

□ **(국내 시장) 국내** 클라우드 컴퓨팅 시장은 '10년 1억 달러 수준에서 '14년 4.6억 달러로 **연평균 47.6% 성장률** 전망

「클라우드 컴퓨팅 국내 시장 규모」

(단위: $M)

구 분	2010	2011	2012	2013	2014	CACR(%)
SaaS	58	83	120	164	216	38.9
Paas	12	21	34	56	83	62.2
IaaS	27	45	72	108	161	56.3
총 계	97	149	226	328	460	47.6

* 출처 : IDC 2009, 2010

○ **국내 모바일 클라우드 응용 시장**의 규모는 **'10년 2억1,770만 달러**에서 '14년 **13억5,980만 달러**로 성장할 전망

- 국내 업체들도 **1~2년 후 모바일 클라우드 시장이 활성화**되어, 모바일 데이터 저장·관리나 비즈니스 서비스가 유망할 것으로 답변

* 국내 클라우드 업체 설문조사 결과 모바일 데이터저장관리 23%, 비즈니스 서비스 21%가 유망하다고 응답 (한국클라우드컴퓨팅연구조합, '11.1)

「모바일 클라우드 응용분야 국내 시장 규모」

(단위: $M)

분 야	2010	2011	2012	2013	2014	CAGR(%)
비즈니스 응용	84.3	184.1	340.7	613.8	885.8	80.0
게임.검색.소셜네트워크	64	104.6	150.6	213.8	244.7	39.8
유틸리티	69.4	95.4	132.5	187.6	229.3	34.8
Total	217.7	384.1	623.7	1,015.2	1,359.8	58.1

* 모바일 클라우드 응용 국내 시장은 ABIresearch 아시아 시장의 20% 적용

* 출처: ABI research,"Mobile Cloud Computing", 2009

2 산업 발전 전망

클라우드 컴퓨팅 산업은 기술발전, 주변 기술 및 서비스 환경 변화로 인해, **모바일, 실감미디어 중심, 스마트/개인화, 비IT 융합** 방향으로 진화 전망

□ 기술 발전 전망

○ **(인프라)** 클라우드 컴퓨팅 인프라는 **융복합 지원과 안정성과 같은 성능면의 이슈**로 이분화된 발전 전망

- 엔터프라이즈 아키텍처로 클라우드 컴퓨팅과 SOA(Service Oriented Architecture)가 결합된 모델로 진화
- 대규모 인프라 지원을 위한 핵심 코어 기술로 분산 컴퓨팅, 가상화, IDC 관리 기술 등에 대한 지속적인 안정화 노력 전망

○ **(플랫폼)** 비IT 분야와 접목하여 발전 전망

- 대용량 데이터 중심의 클라우드 컴퓨팅과 이를 이용하는 분산 프로그래밍 인터페이스 기술 개발로 일반 비IT 수요 창출

  * Yahoo 는 Hadoop 공개 소프트웨어를 지속적으로 확장하여 MapReduce, Fig 등 솔루션 확장

- 창의적 서비스 운영자 지원을 위한 특정 분야별 **서비스 API 제공** 및 이들 간의 연동을 위한 **인터페이스 표준 아키텍처** 출현

○ (응용/서비스) SaaS 기술은 기술 성숙도에 따라 멀티 테넌시 및 확장성 지원 방향으로 발전하기 위하여 **클라우드 인프라 서비스와 접목하는 방향으로 발전**

□ 주변기술 발전 전망

○ **(디지털 융합)** 방송·통신·네트워크 등 IT 기술 내부 융합에서 바이오, 분자분석, 의료, 금융 등 **외부 산업으로의 융합 전망**

* MS는 캠브리지 대학을 통하여 암환자들의 의료영상 데이터베이스를 구축하고 이를 연구 목적으로 제공하는 프로젝트 진행

○ **(이동통신)** 이동통신망 기술의 발전으로 유선 환경과 유사한 대역폭을 지원 받아, 로컬 시스템과 같은 클라우드 서비스 이용 가능 전망

* 국내 통신 3사는 LTE 이동통신망 구축을 위해 '14년까지 6조 7천억 투자계획

* 4G 이후 Beyond 4G 연구 개발로 기가급 이동 통신 환경 견인 전망

- 스마트폰 사용의 대중화로 **모바일 인터넷 접근** 빈도수가 PC를 추월하고, **1인 N 단말 시대**로 **N-스크린 서비스**의 활성화 전망

○ **(감성ICT)** 인간과 사물이 감성을 상호 교환할 수 있는 **감성 ICT 기술**이 구체화 되고 증강현실(AR), 가상현실(VR) 기술로 실세계 시뮬레이션 체험 가능

○ **(Web 2.0)** 단방향 서비스 시대에서 **공유·참여·개방의 Web 2.0 시대 확장세 지속 전망**

□ **서비스 환경 변화**

○ **(산업·경제 측면)** 정부의 **에너지 절감 시책**과 **스마트워크 활성화 정책**으로 국내 클라우드 컴퓨팅 산업의 성장 가속 전망

- 클라우드 컴퓨팅 서비스와 저탄소 배출형 IDC, 그린 컴퓨팅 기술 확보로 전력 효율 70~80% 수준에서 92~98%로 개선

- 적은 비용, 단기간에 원격근무 환경을 구축할 수 있는 클라우드 컴퓨팅 기반 스마트워크 활성화 전망

○ **(사회·문화 측면)** 사용자들의 **서비스 사용 패턴의 빠른 진화*** 및 문화 변이로 새로운 형태의 네트워크로 진화 전망

* Web → 메신저 → SNS → B-SNS

- 스마트폰의 급격한 성장으로 **라이프스타일의 모바일化 예상**

* '10년 PC 503만대, 스마트폰 400만대 → '11년 PC 530만대, 스마트폰 640만대

<클라우드 컴퓨팅 발전전망>

분 류		변화 방향	진화 전망
클라우드 기술	인프라	분산 컴퓨팅, 가상화 및 융복합안정화 성능을 요하는 기술 발전	스마트/개인화
	플랫폼	서비스 API 제공 및 인터페이스 표준 아키텍처	
	응용 서비스	인프라 서비스와 융합한 확장성 지원 방향으로 발전	
주변 기술	디지털융합	방송, 통신, 네트워크 융합 바이오, 분자분석, 의료 등 비IT융합	비IT 융합
	이동통신	LTE-Advanced 4G 세대 개막	모바일/N스크린
	AR/VR/감성	3D TV 등 실감미디어 확대 감성 기술 구체화	
	웹 2.0	공유 개방 참여 HTML5 확산 전망, 협업, 메시업	실감/감성화
환경 변화	산업·경제	CO_2감축, 녹색성장 등 에너지 절감시책 스마트 워크 활성화	
	사회·문화	단말사용 패턴의 변화 문화의 빠른 변화(Web→ 메신저→SNS)	

◇**(스마트화/개인화)** 클라우드 기술 발전에 따라, 개인화지능화고성능 비즈니스 응용 활용

◇**(비IT 융합)** 바이오, 의료, 영화 등 비IT와 융합하여 확대

◇**(모바일/N스크린)** 모바일 환경에서 클라우드 자원을 사용하여, 여러 단말에서 동일 환경·서비스 제공

◇**(실감/감성화)** 증강현실, 가상현실, 감성ICT 기술로 실감형·체감형 클라우드 서비스의 증가

Ⅳ 국내 산업 경쟁력

◇국내 클라우드 컴퓨팅 관련 24개 업체를 대상으로 진행한, **"클라우드 컴퓨팅 실태조사"** 분석 결과를 중심으로 작성 (한국클라우드 연구조합, '11. 2)

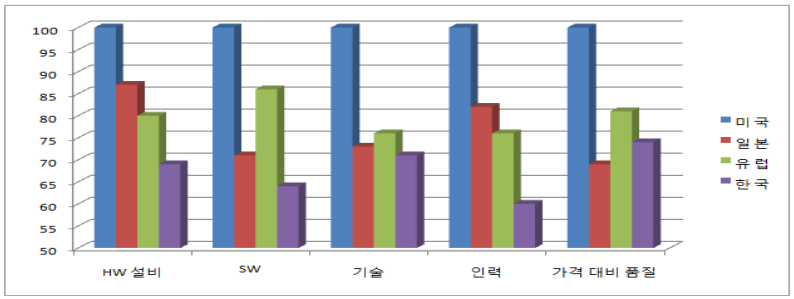
1 산업 수준 현황

□ **(서비스 구성)** 국내 기업들은 **클라우드 응용 서비스 비중이 40.4%를** 차지하며, 클라우드 플랫폼 서비스가 낮은 것으로 조사

* 서비스 분포 : SaaS (40.4%), IaaS (36.2%), PaaS(23.4%)

□ **(산업 경쟁력)** 국내 기업들의 기술력, 인력, 품질 면에서 선진국에 비해 열세 위치

○ 미국을 100% 기준으로, 국내 기업들은 **HW 설비, SW, 기술, 인력**이 **평균 66%**, 가격 대비 품질 면에서 **74%**에 달하는 것으로 평가



「국가별 산업 경쟁력」

□ **(산업 발전 장애 요인)** 국내 클라우드 컴퓨팅 산업의 가장 큰 발전 장애 요인으로 **우수 인력 및 마케팅 채널 부족**이라고 답변

* 우수인력 부족 25.0%, 마케팅 채널/판로 부족 18.2%, 정부 지원 부족 13.6% 등

○ 마케팅 활동의 어려움으로 통신 사업자는 **"과다 경쟁"**, 솔루션 사업자는 **"시장 정보부족 및 비용 부담"을** 원인으로 지목

* 시장 정보부족, 과다 경쟁, 제품인지도 부족 각각 18.2%, 마케팅 비용 부담 15.2% 등

□ **(비교우위 요인)** 클라우드 컴퓨팅 **핵심 기술은 열위**에 있으나, 서비스 제공을 위한 **인프라 및 관리 능력에 경쟁력** 보유

○ **모바일 단말제조 기술**, Wi-Fi, Wibro 등의 **초고속 무선망 보유** 등 **IT 인프라의 높은 경쟁력** 보유

○ 국내 기업의 **IDC 보유 상황**, 지리적 위치, 전력공급 능력 및 품질 면에서 클라우드 **IDC 허브로서의 경쟁력** 보유

* 설문조사 업체의 47.6%가 IDC를 자체 보유한 것으로 조사

2 기술 경쟁력

□ **(국내 기술 현황)** 클라우드 컴퓨팅 **서비스의 안정성**을 위하여 브랜드 이미지가 높은 **외산 솔루션 선호**

○ 국내 클라우드 컴퓨팅 솔루션 업체들은 자사 기술 확보를 위해 노력하고 있으나, **안정성**을 위하여 **외산솔루션 사용 비중** 심화

* 설문기업의 외산 솔루션 사용 비율은 33.2%, 통신사의 경우는 43.8%를 차지

○ 국내 업체들은 **인력과 개발 기간, 기초기술 부족**을 이유로 핵심 기술 개발이 어려운 것으로 조사

* 개발 인력부족(32%), 개발기간 장기소요(21%), 기초기술 부족(18%) 등

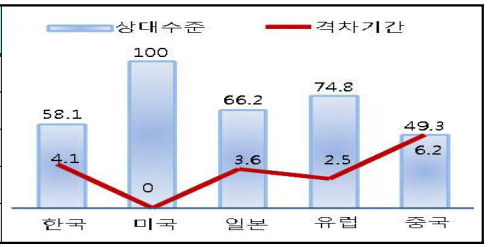
□ **(기술 경쟁력)** 최고 기술 보유국인 미국 기준, **4년 기술격차** 존재

○ 국내 기술경쟁력은 핵심 기술 보유업체의 부족으로 아마존, IBM, HP, 구글 등 美 글로벌 기업에 비해 **4년 정도**의 기술 격차 존재

< 선진국과의 기술격차 수준 >

출처:KEIT (2009)

국가	상대수준(%)	격차기간(년)
한국	**58.1**	**4.1**
미국	100.0	0.0
일본	66.2	3.6
유럽	74.8	2.5
중국	49.3	6.2



* 최고기술보유국의 점수를 상대수준은 100점, 기술격차는 0으로 환산(표준화)

□ 클라우드 컴퓨팅 **기술 강화**를 위해 업체들은 기술개발 지원(29.3%), 정부과제 중소기업 우선 배정(19.5%)등이 필요한 것으로 조사

3 인력 및 제도 경쟁력

□ **(인력 경쟁력)** 클라우드 컴퓨팅 **인력은 증가** 추세이나, **전문인력이 부족**하고, 선진국 대비 경쟁력에서 열세

○ 국내 클라우드 컴퓨팅 근로자는 **'09년 118명**에서 **'10년 506명**으로 급증하였으나, 전체 인력 대비 **1%**에 미치는 것으로 조사

＊ 53,538 근로자 중 506명이 클라우드 관련근로자 / 97명이 석·박사

- 80.8%가 학사 인력으로 구성되어 있으며, 업체들도 **산업발전 장애요인 및 기술개발의 어려움**의 이유로 **"인력 부족"**을 지목

＊ 전문인력 자체 부족(60%), 대기업 취업 선호경향 (17.1%) 등

○ 기업들은 선진국의 인력 경쟁력(100%)에 비해 **인력 수준이** 60%에 달하는 것으로 평가

□ **(제도·정책지원)** 클라우드 컴퓨팅 서비스에 대한 **인식 개선, 신뢰성 확보**를 위한 **제도 개선 및 지속적 지원 정책** 필요

○ **법·제도적인 제한**과 클라우드 서비스에 대한 **신뢰 문제**를 모바일 클라우드 서비스 시장의 주요 활성화 장벽으로 조사

＊ 법/제도적인 제한 (32%), 서비스 신뢰문제 (29%), 인지 부족(21%) 등으로 조사

○ **정보유출 가능성, 사용자 권한 남용 방지** 등을 위한 규정 등 서비스 도입촉진을 위한 법제도 정비 필요

○ 설문 업체는 정부로부터 지원받고자 하는 분야는 **자금 조달이 23.8%**로 가장 높았고, **인력개발 21.4%**, 마케팅 21.4%로 나타남

○ 국내 기업의 클라우드 컴퓨팅 산업 진출을 위한 정부의 역할 역시 **기술 개발/ 도입 자금 지원(22.2%)**과 **기술개발 지원(15.6%)**이 가장 높은 것으로 조사

4 산업현황 분석 및 시사점

□ 국내 클라우드 컴퓨팅 산업 실태 조사 결과, **국산 기술 부진 인력 부족, 관련 산업 미성숙, 중소기업 지원 미흡** 등으로 요약

분류	산업실태	문제점
산업 수준	▪ SaaS 서비스 비중이 높음 ▪ 미국(100) 대비 66%의 낮은 경쟁력 ▪ 인력 및 마케팅 채널 부족 ▪ **IT인프라 및 관리 능력** 경쟁력 보유	**국내 핵심기술 미약** **클라우드 컴퓨팅 전문인력 부족** **중소기업 지원 필요** **클라우드 산업 활성화 기반 필요**
기술 경쟁력	▪ 미국 대비 4.1년의 기술격차 존재 ▪ 안정성의 이유로 외산 솔루션 비율이 높음 ▪ 기초기술 부족, 개발 기간 소요에 따라, 기술개발이 어려움을 호소 ▪ 기술력 강화를 위해 정부의 기술개발 지원 및 중소기업 지원 필요성 제기	
인력 경쟁력 제도·지원	▪ 미국(100) 대비 인력수준이 60%에 달한다고 평가 ▪ 클라우드 컴퓨팅 전문인력이 부족 ▪ 클라우드 서비스 인식개선, 신뢰성 확보를 위한 법·제도 지원 필요 ▪ 산업활성화를 위한 정부의 자금 지원, 기술개발 지원이 필요하다고 답변	

□ **(시사점)** 국내 클라우드 산업은 초기 단계로, 선진국 대비 **기술력, 인력 등 경쟁력에서 열세**이나, IT인프라 및 관리능력 등 **경쟁력 있는 분야를 활용**할 필요

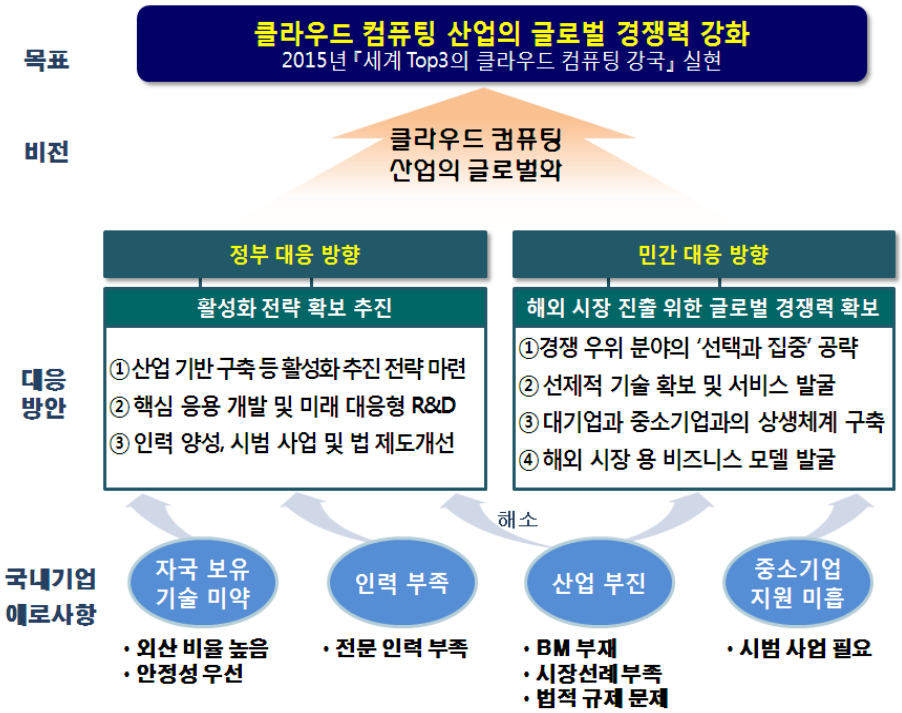
○ 외산 기술의 잠식을 막기 위해, 핵심기술 개발 투자 확대, 전문인력 양성, 기업 지원, 법제도 개선 등 **산업 활성화 기반**을 마련

○ 경쟁력 있는 분야의 **새로운 비즈니스 모델 발굴**을 통해 글로벌 시장진입로를 마련할 필요

Ⅴ 민간 및 정부의 대응방향

1 비전 및 대응전략

□ 국내 클라우드 **컴퓨팅 산업 활성화를 유도**하고, 세계 클라우드 컴퓨팅 **시장 점유율을 10%까지 확대**하여 세계 3위 강국 도약



2 민간 대응방향

□ 국내 기업의 **경쟁우위 분야**의 **"선택과 집중"**을 통해 시장을 공략할 필요

○ 국내 클라우드 컴퓨팅은 **초기 시장을 형성 중**으로, 글로벌 기업에 비해 **기술, 규모, 경험 면에서 취약**하나,

- 사용자 요구에 맞게 **커스터마이징**을 잘 하고, **우수한 IT서비스 제공 능력을 보유**한 국내 IT업계의 장점을 활용하여 **특화된 서비스로** 시장을 공략

□ 새로운 **시장 선도자**가 되기 위해, IT 시장의 빠른 변화를 감지하여 **선제적 기술 확보 및 서비스 발굴**을 위한 노력 필요

○ 모바일 단말 시장, 네트워크 사용량 증가 등으로 **모바일 클라우드, 스마트 오피스** 등 니즈 발생에 따라, 새로운 비즈니스 모델 발굴

□ 인프라가 단단한 **대기업**과 컨텐츠 능력이 뛰어난 **중소기업과의 상생체계 구축**을 통해, 클라우드 플랫폼 시장 구축

○ 대기업의 인프라, 마케팅 능력과 중소기업의 컨텐츠 개발·제공 능력의 협업을 통해, 서비스 유통 시장 촉진, 글로벌 시장 진입 경쟁력 확보

□ **해외 시장에 적합**한 클라우드 서비스 **비즈니스 모델 발굴**을 통해 **글로벌 경쟁력을 확보**할 필요

○ 클라우드 컴퓨팅 서비스는 국가 간 경계가 없어져, 사업 초기부터 글로벌 시장진출을 목표로 서비스 발굴·진출

3 정부 대응방향

◇클라우드 컴퓨팅 **산업의 활성화** 및 **글로벌 경쟁력 강화**를 위해, 체계적인 범부처 **활성화 추진전략** 마련 필요

◇클라우드 컴퓨팅 **핵심 R&D, 전문 인력양성 및 제도 개선, 산업 기반구축 사업 등**을 포함한 **범부처 전략적 지원체계** 수립

□ 국내 클라우드 산업의 경쟁력 제고를 위하여 **핵심 응용기술 개발** 및 모바일 클라우드 등 **미래 대응형 R&D** 추진 필요

○ 가상화, 분산 시스템, 플랫폼 등 **핵심 응용기술 개발을 강화**하고, 클라우드 컴퓨팅 서비스 **호환성 제공을 위한 표준화** 추진

○ **모바일 클라우드** 등 단말기기 및 서비스 발전 등에 따라, 미래 시장을 선도할 수 있는 **미래 대응형* 클라우드** 기술개발

* 모바일 클라우드 기술, 바이오, 의료공학, 자동차 등 비IT산업 융합기술 등

□ 기업 역량 강화를 위한 **인력양성,** 서비스 활성화 및 글로벌화 지원을 위한 **시범사업** 및 **법 제도 개선** 추진 필요

○ 전문인력 양성을 위한 **산·학 참여형 프로젝트** 수행, 업체 역량 강화를 위한 **기술 세미나 및 지원체계 구축 등 관련 사업** 수행

○ **공공분야 선도적 수요창출**을 위해 민·관 협력의 테스트베드 구축 및 시범사업을 통한 **선순환적 생태계 조성**

○ 라이센스 문제 등 **산업계의 분쟁에 효과적인 대응책 마련**

○ 우리나라를 아시아·태평양 지역 **클라우드 컴퓨팅 허브로 육성**하기 위한, **글로벌화 지원 체계** 마련

○ 보안, 서비스 품질 등 시장 활성화 환경을 위한 **법·제도**에 대한 개선방안 마련