

# 모바일 가상화기술개발

IT분야의 新패러다임으로 부각되고 있는 모바일과 클라우드 컴퓨팅을 연계한 기술개발에 초점을 둔「인터넷 안의 내 컴퓨터」를 지식경제부(장관 최경환)가 6월 16일 수립·발표하였다.

「인터넷 안의 내 컴퓨터」는 인터넷에 가상의 내 컴퓨터 환경을 구축하여 모바일 단말기를 통해 언제 어디서든지 동일한 업무 환경을 실현하는 가상데스크탑 서비스이다.

이는 최근 기업들의 정보보안 강화와 업무환경 변화에 따른 업무 연속성 확보, 녹색성장을 위한 에너지 효율 증대 등으로 그 필요성은 점차 확대되고 있는 추세이나, 원천기술의 부재, 과도한 초기 투자비용, 법제도 미비, 전문인력 부족 등이 국내 가상데스크

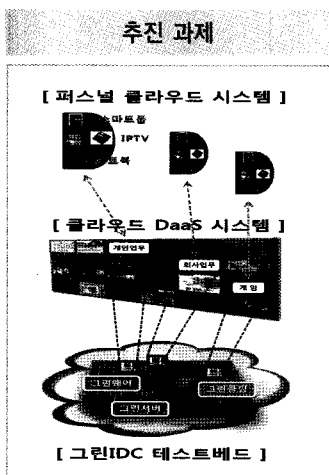
탑 시장활성화에 걸림돌로 작용한 것이다.

LGCNS 등 민간 기업에서는 이를 위해 설비투자 및 R&D에 '13년까지 총 2,010억원을 투자할 계획이다. 민간투자에 대응하여 정부는 가상데스크탑의 국산 원천기술 확보를 위해 '13년까지 총 735억원을 지원할 계획이며, 또한, 시범사업을 통해 시장활성화 기반을 마련하고, 인력양성, 표준화 등도 아울러 추진할 예정이다.

세부 정책과제로 첫째, 글로벌 시장에 통할 수 있는 전략 R&D를 적극 추진할 계획이다.

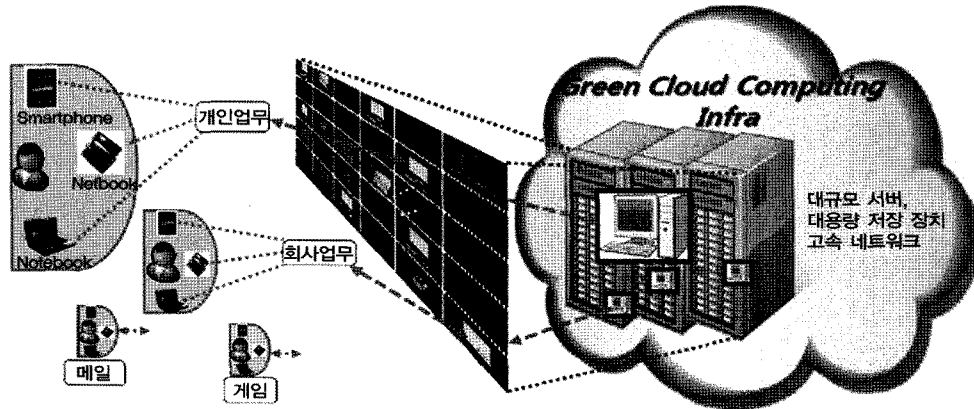
우리나라가 경쟁력을 확보할 수 있는 분야인 모바일 산업을 전략 대상으로 선정, 민관 공동으로 모바일 가상 데스크탑 분야의 원천기술 개발을 추진하는

## 【 2010년 지경부 R&D 추진사업 】



추진 과제	개발 효과
N-Screen 동기화 서비스로 다양한 개인 콘텐츠를 활용한 응용서비스 시스템 개발	정보의 이동장벽을 제거한 IT기기 간 동기화
가상화기술을 기반으로 저사양 단말에서도 인터넷을 통해 고품질 3D PC 서비스를 가능케하는 클라우드 DaaS 시스템 개발	HW 및 SW 등 IT자원의 최적화
에너지 절감 30% 달성을 위한 DC기반 그린 인프라 및 그린웨어 요소기술 등 그린IDC 플랫폼 개발	에너지 절약형 IDC

## 【 인터넷 안의 내 컴퓨터 개념도 】



한편, 올해부터 추진하고 있는 클라우드 기반 기술에서 서비스까지 가능한 ‘풀 패키지형’ R&D 방식을 도입하여 기술의 완성도 제고할 계획이다.

둘째, 신시장 발굴을 위해 개인 및 기업, PC방 등을 대상으로 다양한 시범사업을 추진하고, 테스트베드도 구축할 계획이다.

3-Screen 동기화 서비스를 가능케 하는 퍼스널 클라우드 컴퓨팅 시범사업과 가상화 기술을 적용하여 IT자원의 효율을 극대화시키는 클라우드 기반 그린PC 시스템 시범사업을 추진하고, 가상데스크탑 기술을 중소기업으로 확대하여 새로운 비즈니스 모델 창출에도 주력할 예정이다.

중소기업의 경우, 대기업에 비해 서버, 스토리지 등 IT인프라 구축여력이 부족하여 클라우드 컴퓨팅 서비스가 효과적이다.

셋째, 국내기업에 친화적인 생태계 조성에 적극 노력할 것이다. 클라우드 컴퓨팅 분야를 연구하는 대학 IT 연구센터를 지정하여 향후 4년간 32억원을 지원함으로써 고급 전문인력 양성을 적극 추진하고, 또한, 클라우드 컴퓨팅 글로벌 스탠더드 마련을 위해 급변 하반기에 클라우드 표준화 전략 로드맵 수립도

추진할 계획이다.

인터넷 안의 내 컴퓨터의 정의는 인터넷에 가상의 내 컴퓨터 환경을 구축하여 모바일 단말기를 통해 언제 어디서든 동일한 업무 환경을 실현하는 것이다.

인터넷에 구축된 사용자 전용 가상컴퓨터를 다양한 단말기를 통해 접속하여 항상 동일한 업무환경을 제공받는 가상 데스크탑 서비스인 것이다. 가상 데스크탑 서비스는 클라우드 컴퓨팅 서비스에 포함되는 개념으로, 클라우드 컴퓨팅 핵심기술인 가상화 기술을 활용한 서비스이다.

가상화기술이란 여러 대의 컴퓨터를 통합하여 하나의 컴퓨터로 사용하거나, 하나의 컴퓨터를 여러 대로 나누어 효율적으로 사용하게 하는 기술이다.

필요성을 보면, 기업들의 영업비밀 및 고객정보에 대한 보안 강화 중요성 증대를 들 수 있다.

최근 USB메모리 등을 통한 기업의 치명적인 정보 유출 사건이 급증함에 따라 해결방안 도출 필요성이 부각된 것이다. GS칼텍스 고객 1,150만명의 개인정보가 내부직원에게 의해 유출되는 사상 최대 규모의 고객 정보유출사건이 발생('08.9)하였다.

모든 정보가 서버에서만 관리되는 가상화 데스크

【 가상 데스크탑 솔루션 세계 시장규모 】

(단위: 백만불)

구분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	CAGR(%)
가상서버 인프라 및 관리 SW*	1,831	2,424	3,159	4,011	5,074	6,173	27.5
서버기반 가상 데스크탑 SW**	74	299	848	1,102	1,384	1,938	92.1
합계	1,905	2,723	4,007	5,113	6,458	8,111	33.6

\* 서버 가상화 및 가상화 운용 및 관리 SW (출처: Gartner '09.1)

\*\* 데스크탑 가상화 및 관리도구 등

탑 기술 도입을 통해 기업의 보안을 강화하는 추세이다.

업무의 연속성, 비용절감, 유연성 확보에 대한 기업의 need가 증가한 것이다. 업무의 연속성을 통한 기업 생산성 향상 및 IT자원의 지원과 유지보수의 직접적인 비용 절감 효과이다.

사무실 환경에 대한 유연성 확보로 핫 데스크 및 탄력근무제 등 업무환경 변화 트렌드에 적극적 대처이다. 핫 데스크이란 직원들이 지정된 자리를 갖지 않고, 업무공간을 공유하면서 일하는 방식이다.

저전력, 고효율 등 에너지효율 증대에 따른 그린IT 실현을 들 수 있다. 가상 데스크탑 기술 도입시, HW 활용률을 2배 이상 향상시킴으로써 60%정도의 CO2 배출감소 효과를 기대한다. CO2 배출감소를 통한 탄소세 축소 등 기후변화협약에 대한 기업의 적극적인 경영전략을 수립해야 한다.

국내외 현황 및 문제점을 살펴보면, 해외산업 현황으로 시장규모가 가상 데스크탑 솔루션 시장은 '09년 27억불에서 '13년 81억불로 연평균 34% 성장이 기대된다.

산업현황은 원천기술을 보유한 해외 선도기업들이 세계 시장의 90%이상 점유하고 있으며, 전방위적인 M&A 및 협력체계 구축을 통해 독점적 지배구조를 강화한다.

세계시장 점유율 1위의 미국 VMWare는 가상화 시장의 지속적 선점을 위해 인텔과 협력체계 구축 및 관련기업 M&A를 확대한다. Citrix는

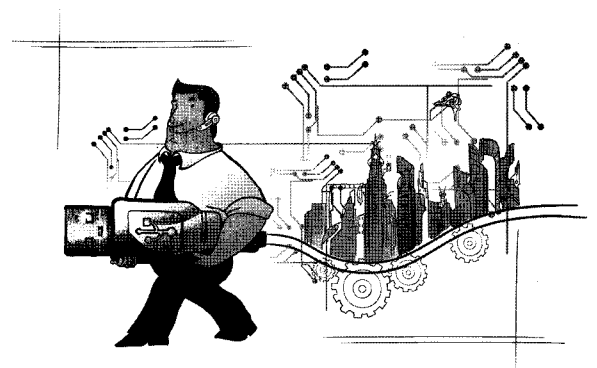
XenSource, Oracle은 Sun을 각각 인수합병(가트너 '09.11)하였다.

MS는 자사의 윈도우 서버 운영체제 기반의 데스크탑 가상화 솔루션 확보를 위해 Citrix와의 파트너쉽 구축 등 시장규모 확대 전략을 추진하였다.

기술동향은 서버와 클라이언트를 연계하는 방식의 기초적인 가상 데스크탑 솔루션에서 고품질 가상 데스크탑 솔루션으로 발전 중이다. Citrix, VMware 등 선도기업들은 가상 데스크탑 내에서 HD급 멀티미디어(게임, 동영상 등) 제공이 가능한 기술개발에 집중한다.

국내산업 현황으로, 시장규모에 있어 가상 데스크탑 솔루션 국내시장은 '09년 443억원 수준에서 '13년 1,100억원 규모로 연평균 24.7%의 급속한 성장 전망이다.

'13년에는 전 세계적으로 5천만대, 국내는 약 50만대의 PC가 가상 데스크탑 환경으로 전환될 것으로 예상된다.



산업기술현황에서 국산 솔루션이 부재한 상황에서 일부 기업은 외산 솔루션을 활용하여 국내시장 진입을 시도한다. LGCNS는 '10.2월 본사직원을 대상으로 서버기반컴퓨팅(SBC)을 공식 적용하고, 하반기 1만명 규모로 확대시킬 계획이다.

KT는 노애드와 공동으로 클라우드 PC 시험서비스를 준비하고 있으며, '10년 시범서비스 및 사업화를 추진할 예정이다.

SKT는 스마트폰 등 IT기기에서 자신의 데이터에 접근할 수 있는 퍼스널 클라우드 서비스 및 B2B 가상화 서비스 개발을 추진중이고, 삼성SDS는 모바일 클라우드 서비스와 바이오 인포매틱스 분야 인간유전자 정보 클라우드 서비스 등을 신규 사업으로 추진할 예정이다.

R&D 등 투자동향에서 가상 데스크탑 서비스를 제공하기 위한 투자규모는 '13년까지 민간 2,010억원, 지경부 735억원 투입될 예정이다.

LGCNS는 자사를 대상으로 한 SBC 서비스인 'U-Cloud' 도입을 위한 인프라 설비투자에 175억원, 기술개발 R&D에 75억원 투입한다.

SKT는 퍼스널 및 B2B 클라우드 등 가상화 기술을 이용한 클라우드 서비스를 위해 인프라 구축에 90억원, 기술개발 R&D에 40억원 투입하고, KT는 클라우드 컴퓨팅 서비스 개발을 위한 인프라 구축에 260억원, 테스트 및 컨설팅비용 100억원, R&D 100억원을 투입할 예정이다.

삼성SDS는 클라우드 컴퓨팅 기술개발 환경조성을 위해 설립한 클라우드컴퓨팅 센터 구축에 1,170억원

을 투입하고, 지식경제부는 클라우드 컴퓨팅 관련 인프라, 플랫폼, 응용SW 기반기술 및 가상화분야의 원천기술 확보에 투자한다.

문제점으로 첫째, 외국기업은 원천기술에 기반한 글로벌 시장지배력 확대에 주력한 반면, 국내기업은 외산기술에 의존한 사업화 전략에 치중한다는 점이다.

국내시장은 대부분 외국 솔루션을 도입하여 활용하는 초기 진입단계로 국내기업의 해외 기술종속성 심화가 우려된다. 최근 톨론, 노애드 등 일부 국내 중소기업에서 가상화 솔루션을 개발하였으나, 외산 솔루션에 비해 초기수준이다.

둘째, 과도한 초기 투자비용, 도입 효과에 대한 사례 부족 등이 국내기업들의 가상화 데스크탑 기술 활용에 장벽으로 작용한다.

외산솔루션의 라이선스 비용, 서버 및 스토리지 증설 비용, 네트워크 비용 등 비싼 구축비용으로 시장 도입에 어려움이 있다.

LGCNS는 가상 데스크탑 환경 지원을 위해 서버, 스토리지, 네트워크 장비에 150억원 투입, 삼성생명 은 연간 60억원의 라이선스 비용으로 도입을 포기했다. 보안강화, 생산성 향상 및 에너지절감 등 가상화 데스크탑 기술의 도입 효과에 대한 국내 사례 부족으로 기업들의 투자가 소극적이다.

셋째, 개인 및 기업정보를 보관·관리하는 사업자의 법적책임과 권한에 대한 규정이 미비하고, 클라우드 분야의 국내 전문인력도 부족하다. IT자원 공유에 대한 거부감 및 서비스 공급자의 정보유출 가능성도 존재한다.

【 가상 데스크탑 솔루션 국내 시장규모 】

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	CAGR(%)
가상서버 인프라 및 관리 SW	421	515	615	742	878	1,030	19.6
서버기반 가상 데스크탑 SW	22	47	83	137	225	305	69.2
합계	443	562	698	879	1,103	1,335	24.7

(출처 : Gartner '10.3)

향후 5년 이내에 시장이 급속하게 확대될 것으로 기대되는 만큼, 기업에서 당장 활용할 수 있는 고급 인력양성이 시급하다. 미국은 '07년부터 6개 대학에서 Google 및 IBM에서 주관하는 프로그램을 통해 클라우드 분야 인재육성에 노력 중이다.

추진전략 및 정책과제로 첫째, 글로벌 시장에 통할 수 있는 전략 R&D를 추진하는 것이다.

전략R&D란 모바일 혁명의 전개, 국내 모바일 산업의 경쟁력 등을 고려, 모바일 가상 데스크탑 서비스의 글로벌 경쟁력 확보에 초점을 맞추는 것이다.

세계적으로 모바일 단말기의 폭발적인 성장과 최근 스마트폰의 등장으로 모바일에 대한 수요는 지속적으로 증가할 전망이다. 모바일 기기 세계시장 규모 증가추이(억불)는 ('09) 1,779 → ('13) 3,154이고, 스마트폰 세계시장 규모(백만불)는 ('07) 123 → ('08) 151 → ('09) 175이다.

또한, 모바일에 대한 전 세계적인 핫트렌드는 정부 및 기업의 근무형태 변화에도 영향을 미칠 가능성이 있다. 한국 IBM은 모바일 오피스 실시로 연간 22억 원의 경비를 절감한다. 국내 원격근무 도입현황('08년)은 정부가 3.6%, 회사가 2.9%, 기타 2.1%이다.

국내 모바일 산업의 경쟁력을 클라우드 기술과 결합하여 잠재 성장력이 큰 모바일 SW·콘텐츠 시장 요구에 신속히 대응해야 한다. 세계시장 점유율 순위는 1위가 핀란드, 2위가 한국, 3위가 미국이다. 모바일 앱스토어 세계시장 규모 증가추이(억불)는 ('09) 19.4 → ('13) 156.5이다.

정부가 민간의 R&D 경쟁력을 중·장기적으로 지원하고, 수요자와의 공동 R&D를 통해 통합 R&D 체

계를 구축한다.

민간부문에서 서비스 제공을 위한 사업화 기술인 「가상 데스크탑 서비스 플랫폼」기술개발을 추진한다. 서비스 전달 플랫폼, 사용자 인증 및 트래픽 관리 기술 등 가상 데스크탑 서비스 활성화를 위한 기반기술의 확보이다.

정부부문에서 원천기술 분야인「모바일 가상 데스크탑 기술」을 신규 추진하고, 기존 R&D 사업과 연계하여 확대한다.

‘인터넷 안의 내 컴퓨터’ 서비스 제공을 위해 필수적인 모바일 가상화, 웹OS, IO 가상화 등 핵심기술을 중점 개발한다. 단말기에 OS를 설치하지 않고 웹 브라우저만 가지고도 서버 IT자원을 사용한다.

수요기업(SKT, KT 등)들과 함께 공동 R&D로 산업화 성공률을 제고한다. '10년부터 추진 중인 클라우드 기반기술에서 서비스까지 가능한 ‘폴 패키지형’ R&D 사업과 연계하여 기술의 완성도를 제고한다.

신시장 발굴을 위한 시범사업의 전개이다. 개인 및 기업의 경우 퍼스널 클라우드 컴퓨팅(PCC) 시범서비스를 추진한다. 3-Screen 동기화 시범서비스를 통해 모바일 단말기, PC 및 IPTV에서 개인용 콘텐츠(사진, 주소록, 동영상 등)에 대한 싱크(Sync) 서비스를 제공한다. '10년 하반기에 개인을 대상으로 시범서비스를 실시한 후, 내년부터는 기업을 대상으로 추진한다.

PC방의 경우 클라우드 기반 그린PC 시스템 시범 서비스를 제공한다. 공용 PC시설에 가상화 기술을 도입하여 IT자원의 효율 극대화를 실현함과 동시에 전력절감을 달성한다. 공공기관 및 교육기관에 先적

'10~'11년 대상분야

개인 및 기업, PC방, 중소기업

향후 확대 가능한 분야

이동통신사, 보험사, 병원, 은행, 콜센터, 망분리사업, 혁신도시, 기업도시

용 후, 국내 2만여개의 PC방으로 본격적으로 확대할 계획이다.

중소기업의 경우 서버, 스토리지 등 IT인프라 및 SW 구축여력이 부족한 중소기업의 경우, 가상화 기술을 활용한 클라우드 서비스가 효과적이다. 국내 원천기술을 기반으로 한 중소기업형 클라우드 컴퓨팅 서비스 모델을 발굴하여 B2B 시장 활성화를 촉진한다.

다음, 국내기업 친화적인 생태계를 조성하는 것이다. “빌려쓰는 문화” 정착을 위한 법·제도를 개선('09.12.30일 既 발표)한다.

클라우드 서비스 제공자와 사용자간 신뢰기반 조성을 위한 법제도를 정비한다. 클라우드 서비스 사용자(개인 및 기업) 소유 정보에 대하여 클라우드 서비스 사업자의 권한 남용을 방지한다.

서비스 품질 분쟁 방지를 위한 서비스 품질수준(SLA)을 제정하고, 사용량을 기반으로 과금·정산할 수 있도록 가이드 라인을 마련한다. 법제도적인 개선과 국내 클라우드 산업의 성장속도를 연동하여 산업적 파급효과 극대화 전략이 필요하다.

클라우드 컴퓨팅 분야 전문인력을 양성하는 것이

다. 클라우드 컴퓨팅 분야를 연구하는 대학IT 연구센터를 지정하여 연구개발프로젝트 추진 등을 통한 인력양성 지원한다.

'13년까지 총 32억원 지원, 약 200명 이상의 전문인력을 육성하고, '10년도 ITRC 사업에 클라우드 컴퓨팅 과제 포함(6월말 최종선정)한다.

클라우드 컴퓨팅 글로벌 스탠더드를 마련한다. 국제표준화기구에서 클라우드 컴퓨팅 표준화 추진방향 제시 등을 통한 국제표준활동의 주도권을 확보한다.

금년 하반기에 클라우드 표준화 전략 로드맵을 수립할 예정이다. '11년 표준화 사업을 위한 37대 중점기술로 클라우드 컴퓨팅이 선정될 것이다. '10년도 정보통신표준개발지원으로 153억원이 확보(기술표준원)되었다.

세계 클라우드 컴퓨팅 시장(응용/서비스, 플랫폼, 인프라)은 2009년 796억 달러에서 2014년 3,434억 달러로 연평균 34.0% 성장률이 예상된다.

국내 클라우드 컴퓨팅 시장(응용/서비스, 플랫폼, 인프라)은 2009년 6,739억원에서 2014년 2조 5,480억원으로 연평균 30.5% 성장률이 예상된다.

【 세계 클라우드 컴퓨팅 시장 】

(단위 : 억 달러)

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014
클라우드 컴퓨팅 응용/서비스	442	631	902	1,288	1,546	2,072
클라우드 컴퓨팅 플랫폼	60	86	123	176	211	283
클라우드 컴퓨팅 인프라	296	379	499	669	806	1080
총 계	796	1,095	1,524	2,133	2,563	3,434

출처 : IBM(2008), Gartner(2008), IDC(2008), KEIT(2009)

【 국내 클라우드 컴퓨팅 시장 】

(단위 : 억 원)

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014
클라우드컴퓨팅 응용/서비스	4,069	5,802	7,873	9,812	11,789	15,385
클라우드컴퓨팅 플랫폼	556	793	1,076	1,341	1,611	2,102
클라우드컴퓨팅 인프라	2,114	3,015	4,091	5,097	6,125	7,993
총 계	6,739	9,610	13,040	16,250	19,525	25,480

출처 : IDC(2008), KRG(2009), KEIT(2009)