

u-컴퓨팅 분야

차세대 컴퓨팅

■ 기술개요

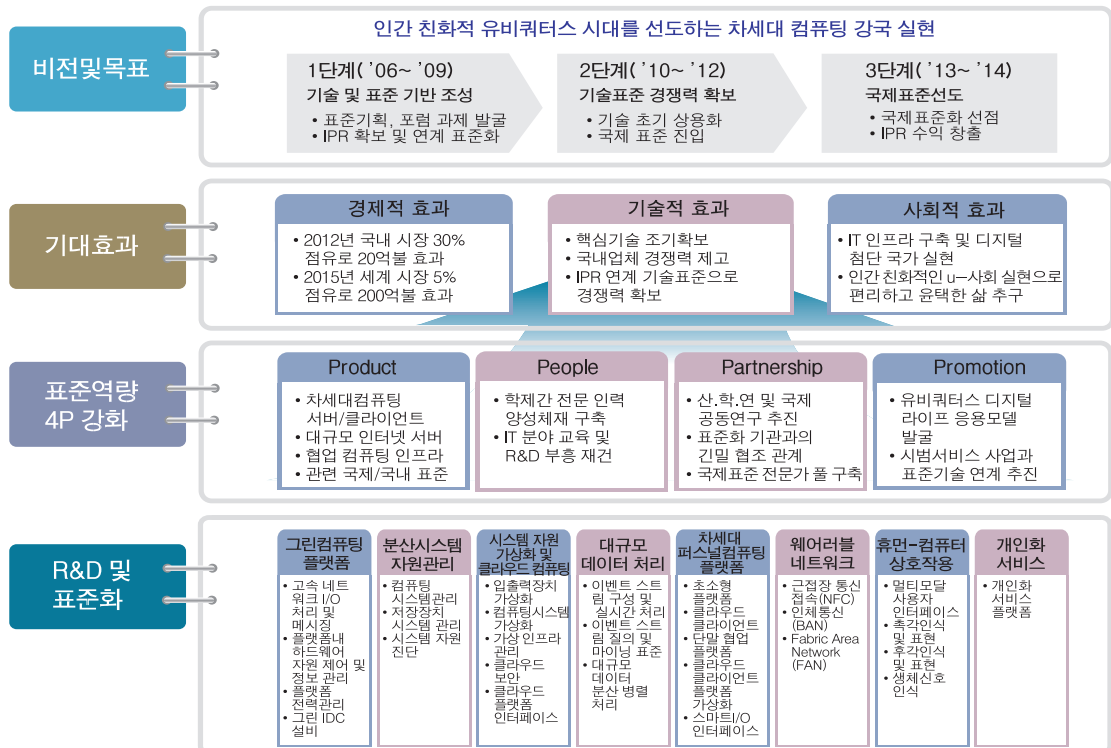
- 미래 정보사회에서 요구되는 인간중심의 컴퓨팅 서비스 제공을 위해 성능, 경제, 형태 등의 제약을 극복하여 언제 어디서나 사용할 수 있도록 하는 기술로 사용자에게 적합한 형태로(Human Centric), IT 자원 및 서비스를 언제 어디서나 제공하는(Cloud) 고효율, 저전력의 친환경(Green) 컴퓨팅 기술
- 표준화 대상항목 : 그린 컴퓨팅 플랫폼, 분산 시스템 자원 관리, 시스템 자원 가상화 및 클라우드 컴퓨팅, 대규모 데이터 처리, 차세대 퍼스널 컴퓨팅 플랫폼, 웨어러블 네트워크, 휴먼·컴퓨터 상호작용, 개인화 서비스 기술 등



■ 표준화의 필요성

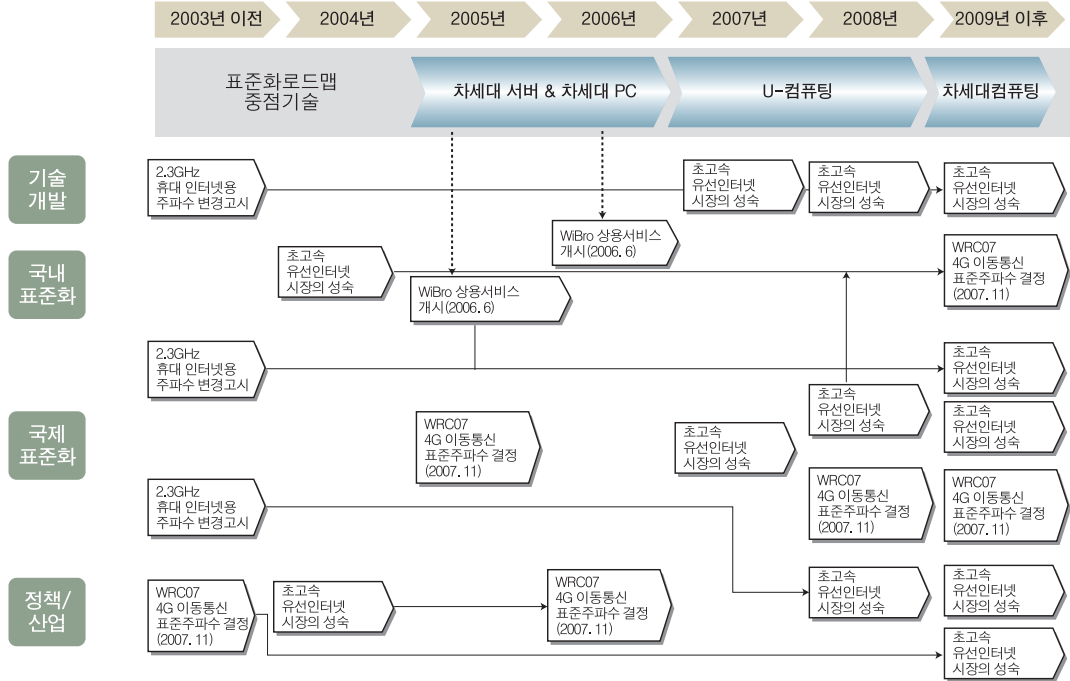
- 유비쿼터스 환경에서 인간 친화적인 맞춤형 서비스를 가상 컴퓨팅의 유기적인 결합에 의해 다양한 단말을 통하여 제공하기 위해서는 차세대 컴퓨팅의 구조와 기능 인터페이스에 대한 표준 개발이 요구됨. 이를 위해 그린 컴퓨팅 플랫폼, 분산 시스템 자원 관리, 시스템 자원 가상화 및 클라우드 컴퓨팅, 대규모 데이터 처리, 차세대 퍼스널 컴퓨팅 플랫폼, 웨어러블 네트워크, 휴먼·컴퓨터 상호작용, 개인화 서비스 분야의 표준화가 필요

■ 표준화의 비전 및 기대효과



연도별 주요현황 및 이슈

언제 어디서나 사용할 수 있는 미래 정보사회 컴퓨팅 서비스환경 창출로 통신서비스 업체의 신성장동력 제공

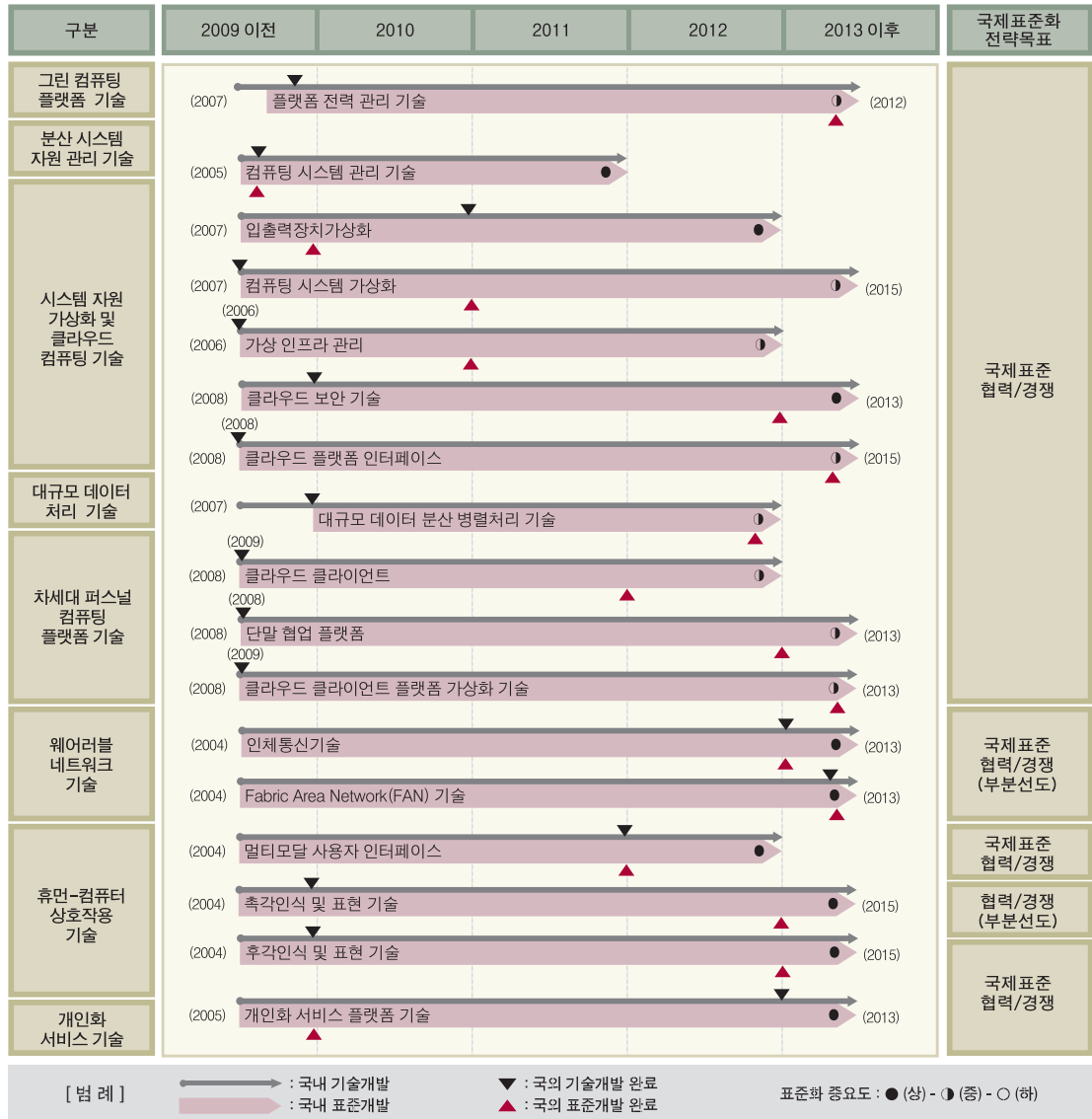


표준화 대상항목

| 표준화대상항목 (중점 표준화항목) | 표준화내용 | 대응 표준화기구 | 국내참여 기관/업체 | 표준화수준 | |
|-----------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-------|--------|
| | | | | 국내 | 국제 |
| 그린 컴퓨팅 플랫폼 기술 | 고속 네트워크 I/O 처리 및 메시징 기술 | IEEE, Infiniband Trade Association, RDMA consortium | - | 기획 | 제 / 개정 |
| | 플랫폼 내 하드웨어 자원 제어 및 정보 관리 기술 | IPMI Forum | - | 기획 | 제 / 개정 |
| | 플랫폼 전력 관리 기술 | Green Grid | - | 기획 | 기획 |
| | 그린 IDC 설비 기술 | SMIF, SSI Forum | - | 기획 | 항목 승인 |
| 분산 시스템 자원 관리 기술 | 컴퓨팅 시스템 관리 기술 | DMTF | ETRI | 최종 검토 | 제 / 개정 |
| | 저장장치 시스템 관리 기술 | DMTF | - | 기획 | 개발 검토 |
| | 시스템 자원 진단 기술 | SNIA, ISO/IEC JTC1 | - | 기획 | 제 / 개정 |
| 시스템 자원 가상화 및 클라우드 컴퓨팅 기술 | 입출력 장치 가상화 기술 | DMTF | - | 기획 | 최종 검토 |
| | 컴퓨팅 시스템 가상화 기술 | PCI-SIG | ETIR, 일부업체 | 항목 승인 | 제 / 개정 |
| | 가상 인프라 관리 기술 | DMTF | ETRI | 기획 | 개발 검토 |

| 표준화 대상항목 (중점 표준화항목) | | 표준화 내용 | 대응 표준화기구 | 국내참여 기관/업체 | 표준화수준 | |
|----------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|-----------|
| | | | | | 국내 | 국제 |
| 시스템 자 원 가상화 및 클라우 드 컴퓨팅 기술 | 클라우드 보안 기술 | 프라이버시 및 데이터 보안 기술, Trustworthy 컴퓨팅 기술, 클라우드 SSO 기술, 클라우드 네트워크 보안 기술 등 클라우드 컴퓨팅 서비스를 안전하고 안정되게 제공하는 기술 표준 | OCC, CSA | 클라우드 컴퓨팅포럼 | 기획 | 기획 |
| | 클라우드 플랫폼 인터페이스 기술 | 클라우드 플랫폼 상에서 응용 프로그램 및 서비스 개발에 사용되는 인터페이스 표준 | OCC | — | 기획 | 기획 |
| 대규모 데이터 처리 기술 | 이벤트 스트림 구성 및 실시간 처리 기술 | 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 대규모로 발생하는 원 데이터를 이벤트 스트림으로 실시간에 동적으로 재구성하여 유기적으로 연계·처리하는 기술의 표준 | JTC1/SC31, EPCglobal, CEP Forum | — | 기획 | 개발 검토 |
| | 이벤트 스트림 질의 및 마이닝 표준 | 실시간적으로 전달되는 대규모 이벤트 스트림에 대한 질의 처리 언어의 표준과 이벤트 스트림의 마이닝 모델에 대한 응용 시스템간의 교환 표준 | OMG, DMG, ISO | — | 기획 | 기획 |
| | 대규모 데이터 분산 병렬 처리 기술 | 기존 분산 병렬 처리 기술과의 상위 호환성을 지니면서도 유비쿼터스 컴퓨팅 환경의 대규모 데이터 처리에 적합하게 특화된 기술 표준 | — | — | 기획 | 항목 승인 |
| 차세대 퍼스널 컴퓨팅 플랫폼 기술 | 초소형 플랫폼 기술 | 액세서리형, 의류형 및 신체 내장형 플랫폼을 구성하기 위한 전도성 섬유 및 의류 일체형 플랫폼 제작 기술, System on Textile(SoT)기술, Fabric Area Network 기술(의류내, 의류간) 무선 전력전송 기술, 인체 자가발전 기술 등 고성능 SoC 기반의 동적 재구성 가능한 저전력 시스템 및 주변기기, 입출력 장치 등과 인터페이스를 위한 물리적 접속 및 신호규격 표준 | MIPI, VESA, ELC, OSDL | 삼성, 코아로직, LG, 토마토 LSI, DGIST, 엠텍비전 | 개발/ 검토 | 제 / 개정 |
| | 클라우드 클라이언트 기술 | 클라우드 경량 단말 플랫폼 기술, 클라우드-모바일 Sync. 기술, 클라우드 푸시(Push) 에이전트 등 클라우드 컴퓨팅 서비스 활용을 위한 클라이언트 표준 | W3C | — | 기획 | 기획 |
| | 단말 협업 플랫폼 기술 | 단말 간 상호작용 기술, 협업 단말 동적 탐색 및 재구성 기술, 협업 단말 자원 가상화 기술, 협업 단말 기반 실시간 상황인지 기술 등 사용자 주변의 단말들이 협업하는데 필요한 기술 표준 | — | ETRI | 항목 승인 | 기획 |
| | 클라우드 클라이언트 플랫폼 가상화 기술 | 상이한 클라이언트 컴퓨팅 플랫폼간의 프로그램 호환성 보장 및 성능에 최적화된 실행환경을 제공하는 경량 가상머신 기술 표준 | — | — | 기획 | 기획 |
| | 스마트 I/O 인터페이스 기술 | 무선펜, 햅틱펜, 가상키보드, 통합리모콘, 안경형 디스플레이 등 휴대형 입출력장치 인터페이스 규격 | ISO, MIPI | 삼성, 코아로직, LG, 토마토LSI, DGIST, 엠텍비전 | 개발/ 검토 | 개발/ 검토 |
| 웨어러블 네트워크 기술 | 근접장 통신 접속(NFC) 기술 | 기기와 기기간 근접 공간 내 비접촉 기반의 NFC 프로토콜 및 응용 프로파일 표준 | NFC 포럼 | 삼성, LG, SKT | 개발/ 검토 | 개발/ 검토 |
| | 인체통신(BAN) 기술 | 인체를 통신 매체로 하는 인체 통신 및 신체에 부착된 센서로 구성되는 WBAN 프로토콜 및 응용 프로파일 표준 | ISO, ECMA, IEEE, ETSI, NFC-Forum | 삼성전자, LG, SKT, ETRI | 개발/ 검토 | 개발/ 검토 |
| | Fabric Area Network (FAN) 기술 | 의류의 전도성 섬유 또는 천을 매체로 사용하는 FAN 통신 접속 인터페이스, 인프라구조, 프로토콜 및 응용 프로파일 표준 | WWRF (WG5) | 삼성전자, LG, SKT, ETRI | 개발/ 검토 | 기획 |
| 휴먼- 컴퓨터 상호작용 기술 | 멀티모달 사용자 인터페이스 기술 | 제스처, 음성 등 일상생활에서 다양한 형태의 사용자 요구를 처리하여 반응하는 멀티모달 프레임워크 및 비접촉 3D 입력 기술, 인터랙티브 홀로그래피 기술, 유기적(Organic) 사용자 인터페이스 기술 표준 | W3C, OMA, ETSI, ANSI | 삼성전자, ETRI | 개발/ 검토 | 제 / 개정 |
| | 촉각인식 및 표현 기술 | 촉각 센서를 통한 촉각 인식과 표현의 상호작용에 수반되는 촉각 요소와 촉각 정보의 부호화, 동기화 및 데이터 포맷 기술 표준 | ISO TC159/SC4 | ETRI, 광주과기원 | 개발/ 검토 | 개발/ 검토 |
| | 후각인식 및 표현 기술 | 후각 센서를 통한 다양한 냄새 정보의 인식과 표현을 위한 후각 요소, 후각 정보 부호화, 동기화 및 데이터 포맷 기술 표준 | NOSE II | ETRI, 호서대 | 개발/ 검토 | 개발/ 검토 |
| | 생체신호 인식 기술 | 근전도, 움직임 가속도, 눈동자 움직임 등 생체신호를 인식하여 이를 통한 신 개념의 휴먼-컴퓨터 인터페이스 수단을 제공하기 위한 데이터 부호화, 동기화 및 데이터 포맷 기술 표준 | ISO TC215, HL7 | ETRI | 개발/ 검토 | 제 / 개정 |
| 개인화 서비스 기술 | 개인화 서비스 플랫폼 기술 | 서비스의 개인화를 위한 기준이 되는 사용자 식별, 위치/장소, 시간 등의 컨텍스트 정보를 획득하기 위한 개인화 서비스 인프라, 사용자 선호도 및 프로파일 모델링 및 관리 기술, 개인성향 기반 개인 상황 인식 기술, 실시간 동적 서비스 구성 및 배포 기술 표준 | IETF | ETRI | 개발/ 검토 | 제 / 개정 |

중점 표준화항목별 중기(3개년) 표준화로드맵

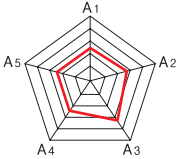
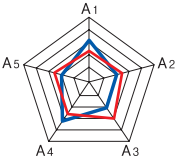
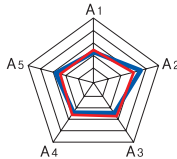
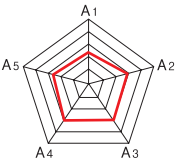


■ 중점 표준화항목별 세부전략(안)

* A1: 국외대비 국내 표준화 수준, A2: 국외대비 국내 기술개발 수준, A3: IPR 확보 가능성, A4: 국내 표준화 인프라 수준, A5: 국제표준화 기여도

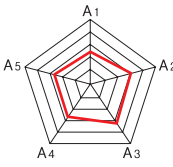
• 파란색: Ver.2009, 빨간색: Ver.2010

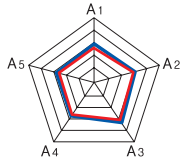
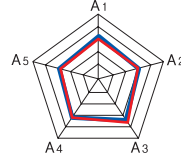
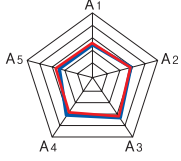
| 중점 표준화항목 | 세부전략(안) |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 플랫폼 전력 관리 기술 | <p>* 국제표준화 전략목표: 국제표준 수용/적용(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> 플랫폼 전력관리 분야는 국제표준이 다양하게 진행되고 있으므로 국제표준화기구에 참여하여 활동하는 것이 가장 효과적임 현재까지 제정된 표준들은 주로 디바이스 및 PC 분야에 국한된 표준들이 많아 산업적 파급력이 약하다고 할 수 있으나, 향후에는 Green Grid 등을 통해 IDC 등 컴퓨팅 전반으로 급속히 확장될 가능성이 크므로 적극적인 대처가 필요하며, 그린화 독자기술 개발을 통한 표준화기여의 선순환 구조가 반드시 필요하므로 2009년 및 2010년에는 국제표준화에 참여하여 활동은 하되 핵심기술 확보에 우선 주력 국내 대기업의 경우 자체역량으로 국제표준화에 적절히 대응하고 있으나, 핵심기술을 소유한 국내 중소벤처기업이 IPR 취득 및 국제표준화에 대응할 수 있는 텃밭 조성을 다각도로 검토 추진 |
| 후행표준 | IPR 확보가능분야: 운영체제(Linux) 및 소프트웨어 기반의 전력 절감 기술 |
| 컴퓨팅 시스템 관리 기술 | <p>* 국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2006년부터 활동을 본격화하고 있는 TTA 표준화위원회 산하 분산자원정보관리 프로젝트 그룹(PG414)을 통해 산?학?연 협력으로 분산 이기종 환경에서의 시스템 자원 관리 영역에 대한 표준화를 지속적으로 확대하여 추진 특히 한국전자통신연구원에서 수행중인 “분산 이기종 서버 환경을 위한 공개 SW 기반 가상 인프라 구현 기술 개발” 과제를 통해 DMTF에서 표준화를 추진하고 있는 프로파일 표준 기술을 적극 국내 표준으로 도입 제정하고, 이를 리눅스를 비롯한 타 플랫폼 그리고 융합 기술 영역에서의 관리 프로파일 표준화로 확대 추진 DMTF에서 제정중인 프로파일 표준의 범위를 차세대 컴퓨팅 기술에서 요구되는 모든 시스템 자원으로 확대 적용하기 위해 국내 표준의 개발 및 국제 표준 기고로 발전시킴 |
| 동시표준 | IPR 확보가능분야: - |
| 입출력 장치 가상화 기술 | <p>* 국제표준화 전략목표: 국제표준 수용/적용(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> 미들웨어 및 시스템 소프트웨어 수준에서 제공되는 가상화 기능을 하드웨어가 직접 제공함으로써 시스템 부하를 줄이고 하드웨어의 활용성을 극대화하기 위하여 PCI-SIG에서는 2006년부터 입출력 가상화(I/O Virtualization: IOV) 기술에 대한 표준화 작업을 진행하였으며 2007년 3월 IOV 표준 규격중 하나인 Address Translation Services 1.0 표준이 발표되었으며 현재 Single Root IOV 및 Multi-Root IOV 표준 규격에 대한 PCI-SIG 회원 검토가 진행 중임 2008년 한국전자통신연구원에서는 “공공 R&D 기술기반 벤처 육성”사업의 일환으로 입출력 장치 가상화 기술의 근간이 되는 PCI-Express 1.1 표준 기반 코어를 개발하였고, PCI-SIG의 인증을 받았음 입출력 가상화 기술 분야는 현재 새로운 표준 규격이 제정이 진행되고 있기 때문에 국내에서도 PCI-SIG 표준화 단체의 활동에 적극 참여함으로써 국제표준 기술을 조기에 확보하고, 국내의 고유 기술을 국제표준에 적극 반영할 수 있도록 함 향후 SR-IOV(Single Root IO Virtualization)의 VF(Virtual Function)의 다른 PF(Physical Function)로의 이식성 문제 등의 이슈 중심의 기술 개발 목표 선정 및 아키텍처 설계추진 |
| 후행표준 | IPR 확보가능분야: 입출력 장치 가상화 기술 |
| 컴퓨팅 시스템 가상화 기술 | <p>* 국제표준화 전략목표: 국제표준 수용/적용(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> 현재 국내에서는 개발이 거의 진행되지 않고 있는 ‘가상화 엔진(Hypervisor)’에 대한 기술 개발에 보다 관심을 기울여서 기술종속에서 탈피할 수 있는 기반 마련 공개 소프트웨어를 활용하면서 시장 지배력을 가지고 있는 VMWare 등에서 추진하고 있는 가상 자원과 가상화 층과의 인터페이스 표준에 호환성을 가지는 기술 개발을 우선 추진 가상화가 적용된 시스템 자원을 대상으로 통합 시스템 자원관리를 가능하게 하기 위해서 시스템 관리 표준을 적용한 가상 인프라 관리 기술의 개발도 동시에 추진되어야 함 |
| 동시표준 | IPR 확보가능분야: - |
| 가상 인프라 관리 기술 | <p>* 국제표준화 전략목표: 국제표준 수용/적용(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> 한국전자통신연구원에서 수행중인 “분산 이기종 서버 환경을 위한 공개 SW 기반 가상 인프라 구현 기술 개발” 과제를 통해 가상 인프라 환경을 위한 관리 기술을 적극 국내 표준으로 추진 또한 상기 과제를 통해 클러스터 시스템 자원 및 가상 시스템 자원에 대한 관리 기술을 개발하는 동시에 국제 표준화에 적극적인 참여가 필요함 |
| 후행표준 | IPR 확보가능분야: - |

| 중점 표준화항목 | 세부전략(안) |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 클라우드 보안 기술 | <p>★ 국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)</p>  <ul style="list-style-type: none"> 이미 국내에서 그리드에 관한 기술 연구 및 표준 활동이 많이 수행되었고 그리드는 클라우드 컴퓨팅의 가장 중요한 기반 기술 중의 하나이므로 그리드 보안 관련하여 축적한 기술 및 표준화 경험을 최대한 활용함. 그러나 이 두 기술들의 차이점을 상세히 분석하여 이에 따른 연구를 진행하여야 함. 현재 운용 중인 대부분의 클라우드 시스템은 단일 기관에 의해 운영되는 단일 기종 시스템이 대부분이나 앞으로는 다양한 이기종의 클라우드가 연합하여 사용되는 환경이 구축될 것이고 다양한 유무선 클라이언트를 통한 클라우드 시스템으로의 접근이 행해질 것으로 이러한 환경을 고려한 표준화 작업이 필요함 클라우드 보안 국내 표준을 독자적으로 개발하는 것은 일반적으로 어려운 일이므로 Open Cloud Consortium, Cloud Security Alliance 등의 국외 기관들과 협조하여 국제 표준 개발 시 국내 기관들의 의견이 최대한 반영되도록 하는 것이 필요함 |
| 후행 표준 | IPR 확보가능분야: - |
| 클라우드 플랫폼 인터페이스 기술 | <p>★ 국제표준화 전략목표: 국제표준 수용/적용(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)</p>  <ul style="list-style-type: none"> 클라우드 플랫폼 인터페이스에 대한 표준은 국외에서도 표준화의 필요성을 논의하고 있는 단계이기 때문에 표준화 작업을 선도하고 있는 OGF나 OCC 등의 표준화 활동에 적극 참여하도록 함 국외에서는 이미 상용화된 제품들이 있기 때문에 이러한 제품들에 대한 기술적 분석이 필요함 클라우드 컴퓨팅 관련 표준개발을 위한 전략과제가 2009년에 시작되었고, 국제 표준화는 업체들 간의 이해관계 때문에 표준화의 필요성은 제기되고 있으나 표준화 추진이 미미할 것으로 예측되므로 개방형 소프트웨어 기반으로 국내 표준을 개발하여 국제 표준화에 적극 대응 |
| 동시 표준 | IPR 확보가능분야: 클라우드 컴퓨팅 플랫폼 표준 인터페이스 |
| 대규모 데이터 분산 병렬 처리 기술 | <p>★ 국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)</p>  <ul style="list-style-type: none"> 대규모 데이터 분산 병렬처리에 대한 표준은 국외에서도 표준화 활동이 전무한 상황이지만 클라우드 컴퓨팅이 활성화되면서 대규모 데이터 분산 병렬 처리 시스템에 대한 필요성과 관심이 증가하여 표준화 추진에 대한 요구사항이 커질 것으로 판단됨 국외에서는 이미 상용화된 제품들이 있기 때문에 이러한 제품들에 대한 기술적 분석이 필요함 대규모 데이터 처리 성능을 위해 업체 및 응용별로 독자적으로 병렬 처리 기술을 개발해 나가고 있으며 데이터 양이 많아짐에 따라 분산 병렬 처리를 요구하는 분야가 확대되고 있음 클라우드 컴퓨팅 관련 표준개발을 위한 전략과제가 2009년에 시작되었고, 국제 표준화 수준은 미흡하지만, 기술개발 동향을 고려하면 표준화 이슈가 곧 제기될 것으로 예측되므로 개방형 소프트웨어 기반으로 국내 표준을 개발하여 국제 표준화에 적극 대응 |
| 후행 표준 | IPR 확보가능분야: 스케줄링 기술, 입력 데이터 동적 변경 기술 |
| 클라우드 클라이언트 기술 | <p>★ 국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)</p>  <ul style="list-style-type: none"> 국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략: 현재 국내에 클라우드 클라이언트 표준을 개발할 적합한 표준화 단체가 없는 상황임. 따라서, 어플리케이션 프로그램, 클라우드 컴퓨팅 전용 단말, 클라우드 클라이언트 응용으로 구분하여 PG605 등과 같이 TTA의 해당 PG 별 활동이 요구됨. 또한, 기존의 클라우드 관련 국내 포럼에서 이러한 국내 클라우드 클라이언트의 표준화를 위한 표준화 활동이 요구됨 국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략: 클라우드 클라이언트 전 분야에 걸쳐 국외에서는 국내보다 2-3년 앞선 단계에 와 있으므로, 국외 기업과 협력하여 국내 표준 개발 및 국제 표준 공조 전략이 요구됨 IPR확보가능성 분석에 따른 전략: 국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략: 국내에서 개발된 표준이 국제 표준이 되는 것은 매우 어려운 상황임. 따라서 국내에서 개발된 표준을 기반으로 관련된 다국적 기업들과 협력하여 국제표준화를 추진하는 전략이 요구됨 국제표준화기여도 분석에 따른 전략: 현재까지 국제 표준화 단체에서 본 표준 관련하여 기여하는 부분은 거의 없음. 그러나, 현재 국내에서 앞서서 개발하고 있는 표준이 있으므로 이를 다국적 기업과 협력하여 국제 표준화 하는데 집중할 필요가 있음 |
| 후행 표준 | IPR 확보가능분야: 모바일 클라우드 클라이언트 |

* A1: 국외대비 국내 표준화 수준, A2: 국외대비 국내 기술개발 수준, A3: IPR 확보 가능성, A4: 국내 표준화 인프라 수준, A5: 국제표준화 기여도

* 파란색: Ver.2009, 빨간색: Ver.2010

| 중점 표준화항목 | 세부전략(안) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 단말 협업 플랫폼 기술  | <p>* 국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> 차세대PC 표준화 포럼의 응용서비스 분야에서 단말 협업 플랫폼 표준을 개발할 수 있는 환경을 갖추고 있음 국가 신성장동력 기술개발과 연계하여 기술개발 및 표준화 추진 국내에서 개발된 표준이 국제 표준이 되는 것은 매우 어려운 상황이므로 국내에서 개발된 표준을 기반으로 관련된 다국적 기업들과 협력하여 국제표준화를 추진하는 전략이 요구됨 현재까지 국제 표준화 단계에서 본 표준 관련하여 기여하는 부분은 거의 없으나, 국내에서 앞서서 개발하고 있는 표준이 있으므로 이를 다국적 기업과 협력하여 국제 표준화 하는데 집중할 필요가 있음 |
| 후행표준 클라우드 클라이언트 플랫폼 가상화 기술 | <p>* 국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> 차세대PC 표준화 포럼에서 클라우드 클라이언트 가상화 관련 표준을 개발할 수 있는 환경을 갖추고 있음 국가 신성장동력 기술개발과 연계하여 기술개발 및 표준화 추진 국내에서 개발된 표준이 국제 표준이 되는 것은 매우 어려운 상황이므로 국내에서 개발된 표준을 기반으로 대표적인 수요처인 이동통신 기업들과 협력하여 국제표준화를 추진하는 전략이 요구됨 현재까지 국제 표준화 단계에서 본 표준 관련하여 기여하는 부분은 거의 없으나, 국내에서 앞서서 개발하고 있는 표준이 있으므로 이를 수요 기업과 협력하여 국제 표준화 하는데 집중할 필요가 있음 |
| 후행표준 | <p>IPR 확보가능분야: 능지향 가상머신 설계, 가상 머신 런타임 최적화, 가상 머신에 최적화된 컴파일러 개발 기술</p> |
| 인체통신(BAN) 기술 | <p>* 국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(부분선도)(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(부분선도)(Ver.2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> 인체통신 기술은 IBM, MS, NTT-DoCoMo, 미츠비시 등에서 표준화 개발보다는 IPR 확보를 위한 원천기술개발에 주력해 오고 있었으며, 현재 표준단체 및 컨소시엄, 포럼 등을 중심으로 인체에 미치는 영향과 바이오센서들의 접속관리와 데이터 교환을 위한 표준개발에 이르고 있음 인체통신 기술은 세계적으로 초기 시장을 형성하는 단계이므로 표준화 활동이 IEEE 802.15 TG6에서 활발히 추진중이며, 지적재산권 확보를 위한 핵심 요소기술 개발 및 관련 기술 보유기관을 중심으로 전략적인 기술협력 등이 활발하게 전개되고 있음 인체통신기술의 표준화, 국내기술개발, 표준화 인프라, IPR 확보가능성, 국제표준화 기여도 등의 측면에서 국외대비 보통 정도의 수준이므로, 향후 지속적인 연구개발 및 국제표준전문가의 양성을 통해 국제표준 협력/경쟁전략으로 추진하여 국내 기술이 표준에 반영되어 표준 특허를 확보하는 전략이 요구됨 개발표준의 산업체 적용 범위 확대와 IEEE 802.15 TG6에 주도적으로 참여하여 국내의 산,학,연이 개발 보유하고 있는 기술의 표준안을 병합하여 국제표준을 부분선도하고 적용 제품의 시장 경쟁력을 강화하는 전략을 수립 |
| 동시표준 | <p>IPR 확보가능분야: 인체통신 모델기술</p> |
| Fabric Area Network (FAN) 기술 | <p>* 국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(부분선도)(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(부분선도)(Ver.2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> Fabric Area Network 기술은 차세대퍼스널컴퓨팅 기기와 전도성 섬유/천의 의류 접속 인터페이스 및 의류 연결 기간 통신망 인프라 구성에 필요한 미래전략 원천기술 분야 향후 의류 기반 웨어러블 차세대컴퓨팅 기기, 지능형 가젯 및 액세서리의 u-Life 생활편의 서비스 관련 응용기술 개발이 확대될 전망이며, 이에 대응한 표준, 기술개발 동시 추진 전략 국내외적으로 모두 표준개발 기획단계임 국제 연구동향 모니터링, 전문가와의 교류 확대 및 국제 표준 협력을 통해 국제 표준을 협력 경쟁하면서 부분적으로 선도 전략 추진 |
| 동시표준 | <p>IPR 확보가능분야: 플렉시블 컴포넌트 기술</p> |

| 중점 표준화항목 | 세부전략(안) |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 멀티모달 사용자 인터페이스 기술 | <p>* 국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)</p>  <ul style="list-style-type: none"> 멀티모달 사용자 인터페이스 기술은 응용 대상 시스템의 적용 범위에 따라 다양한 형태를 가지므로 ECMA, W3C, OMA 등 표준 단체에서 VoiceXML, inkXML 및 멀티모달 인터랙션 프레임워크 관련 선 표준화, 후 기술개발 단계로 추진 국제 표준은 현재, 인터넷 응용 서비스로 기술개발 범위가 확대되고 있으며, 향후, 공통 기반기술 중심으로 선 표준화 단계로 진입될 것으로 전망 이에 대응한 국내 표준화 추진은 지능형 로봇, 홈네트워크, 텔레메틱스 등 응용 서비스에 공통으로 활용될 수 있는 공통 기반 기술 확보와 표준을 동시에 추진하여 국제표준과 협력/경쟁하는 전략 추진 |
| 선행표준 | IPR 확보가능분야: 성대(음성) 인식 기반 멀티모달 UI |
| 촉각인식 및 표현 기술 | <p>* 국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(부분선도)(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(부분선도)(Ver.2010)</p>  <ul style="list-style-type: none"> 촉각인식 및 표현 기술 분야는 미래전략 원천기술 분야로써, 전 세계적으로 기술개발 활동이 지속되어 왔으며, ISO TC159 SC4/WG9 에서 햅틱(촉각) 상호작용에 대한 표준 개발 작업이 초기 단계에 있고, 국내에서도 이에 대한 표준개발 추진 단계에 이르고 있음 향후, 모든 종류의 미디어와 인터페이스에 촉각(햅틱) 기술이 적용되고, 오감 융합, 전송에 의한 오감정보서비스 관련 응용 기술이 확대 될 것으로 전망되므로, 이에 대응한 촉각인식 및 표현의 표준화 및 기술 개발을 동시에 추진하는 전략을 수립 촉각인식 및 표현기술의 표준화, 국내기술개발, 표준화 인프라, IPR 확보가능성, 국제표준화 기여도 등의 측면에서 국외 대비 보통 정도의 수준이므로, 향후 지속적인 연구개발 및 국제표준전문가의 양성을 통해 국제표준 협력/경쟁전략으로 추진하여 국내 기술이 표준에 반영하는 전략이 요구됨 ISO TC159/SC4/WG9에서 추진하는 햅틱 인터페이스 표준화 추진 동향을 모니터링하여 국제 표준 전문가와의 교류를 확대하고, 국제표준회의의 국내 유치 및 Editor 그룹에 동참하여 국제표준전문가와의 협력/경쟁을 통해 국제표준을 부분적으로 선도하는 전략을 추진 |
| 동시표준 | IPR 확보가능분야: 촉각정보 보호화 및 동기화, 상호작용 |
| 후각인식 및 표현 기술 | <p>* 국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(부분수용)(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)</p>  <ul style="list-style-type: none"> 후각인식 및 표현 기술 분야는 미래전략 원천기술 분야로써, 전 세계적으로 기술개발 활동이 지속되어 왔으며, IEEE 1451.4에서 후각 센서 분야에 대한 표준 개발 작업이 본격 추진되고 있으며, 국내에서도 표준 개발 추진단계에 이르고 있음 향후, 냄새 전송에 의한 오감정보서비스 관련 응용 기술이 확대 될 것으로 전망되므로, 이에 대응한 표준화 및 기술개발을 동시에 추진하는 전략을 수립 IEEE 1451.4과 NOSE II 에서 추진하는 후각 인터페이스 표준화 추진 동향을 모니터링하여 시각, 청각과 후각이 융합되는 오감정보 융합 표현 기술 분야에서 협력/경쟁을 추진 EU는 타 지역 국가에 대한 배타적인 표준화 정책을 추진하고 있으므로, 이에 대응하는 전략 수립이 요구됨 |
| 후행표준 | IPR 확보가능분야: 후각정보 보호화 및 동기화, 상호작용 |
| 개인화 서비스 플랫폼 기술 | <p>* 국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)</p>  <ul style="list-style-type: none"> 사용자의 환경을 파악해 개별 사용자의 환경에 맞게 각기 다른 형태로 서비스를 제공하는 개인화 서비스는 현재 웹 기반 기술개발이 주류를 이루고 있으며, 개인화된 환경 기반의 개인화 서비스는 기술개발 초기 단계로서 일부 표준화된 부분이 있으나 국제 표준화 활동은 아직 미비한 상황임 향후, 개인화 서비스를 위한 서비스 프레임워크는 유비쿼터스 컴퓨팅 환경 구축에 기반한 응용 기술의 확대가 전망되며, 이에 대응한 표준과 기술개발을 동시에 추진 국제 표준 전문가와의 교류 확대 및 국제 표준 협력을 통해 국제 표준화를 위한 여건을 조성하고, 국내 표준을 기반으로 국제표준을 개발하는 협력/경쟁 전략 추진 |
| 동시표준 | IPR 확보가능분야: 퍼스널 프로파일 기술 |