

참고1

소프트웨어 분야 정부 정책 · 전략 · 계획

□ 신성장 4.0 전략('22. 12월)

- (내 삶 속의 디지털) K-클라우드 등을 통해 AI·데이터 활용도를 세계최고 수준으로 높이고, 이를 지원하는 초고속 네트워크 구축



□ 소프트웨어 진흥전략('23. 4월)

- HW 경쟁력 도약을 위한 SW기술 확산(HW - aware SW·AI)
 - 다양한 HW의 아키텍처를 고려, 저전력으로 최고의 성능을 이끌어 내도록 주요 전략기술 분야 범용 시스템SW 기술개발 추진



- **(소프트웨어) AI 도입 효과가 높으나 AX가 더딘 분야에 AX 전환을 중점 지원하고, 난제 해결을 위한 산업·공공 특화 AI에 투자 확대**
 - AI로 해결 가능한 각종 과학·기술 난제 발굴 및 AI활용·적용을 통한 과학기술 전반의 연구개발 가속화를 지원
 - 기업의 산업데이터 구축, 전처리 등 산업데이터 고도화와 산업·제조 분야의 특화 AI 개발을 통한 산업 현장 문제 해결 지원
 - 소프트웨어 중심의 자율운항선박, 자율이동체 등 SDx 전환에 필요한 통합 SW플랫폼(HW 성능 최적화를 위한 IT 인프라 통합 제어·운영) 핵심기술개발
 - * 개별 부품들이 사용자의 요구사항에 따라 최적의 성능을 발휘할 수 있도록 지원하는 OS, 경량 미들웨어 등 통합 SW플랫폼 개발
- **(AI컴퓨팅) AI컴퓨팅 자원에 대한 지원을 확대하고, 클라우드·네트워크 분야의 투자 확대를 통한 AI컴퓨팅 기술경쟁력 강화**
 - AI기술의 핵심 기반인 AI 컴퓨팅 자원 프로그램의 확대를 통해 국내 과학계에 AI 연구·개발 활용 환경을 조성
 - AI반도체 기반 클라우드 풀스택 핵심기술 및 컴퓨팅·네트워크 기술 개발을 통한 AI컴퓨팅 분야 세계 최고 수준의 핵심기술 확보 지원
 - * AI반도체(NPU, PIM) 등 클라우드 인프라, 초거대 AI모델의 추론·학습 지원 기술, 클라우드 아키텍처 통합설계, 플랫폼 기술개발 등
 - 멀티모달 데이터 처리*, 분산클라우드 기술** 등 DX/AX 환경을 고려한 데이터·클라우드 인프라 환경을 조성
 - * 오감인지·경험 데이터 등 학습을 위한 전처리 기술, 데이터 신뢰도 품질 평가 자동화 기술 등
 - ** 클라우드 환경에서 제약 없는 응용 서비스 배포와 최적 자원·서비스 활용과 가상화를 통한 사용자 데이터의 안전한 처리·신뢰성 보장 기술 등

- **(시스템SW) 협력지능 SW, 엣지AI·SW, 복합작업을 수행을 위한 지능형 시스템SW 등 SW혁신기술 확보**
 - 디지털 전환의 기반이 되는 시스템SW 기초·융합 핵심기술을 확보하기 위해 중장기적 연구개발을 통해 차세대 시스템SW 핵심기술 및 시스템SW 전문인력 양성 추진
- **(클라우드) AI 시대 핵심 인프라인 클라우드 역량 강화를 위해 고효율·고성능 GPU 클러스터 구현 중심 AI 클라우드 핵심 원천기술 확보**
 - GPU자원 공유·관리 기술, GPU 오케스트레이터, 고성능 네트워크 패브릭, AI병렬 스토리지 등 핵심기술개발 중점 추진
- **(빅데이터) 데이터 분야에서 인공지능 발전에 필요한 데이터 확보·활용 기술과 에이전틱AI·피지컬AI 등 새롭게 등장한 AI 기술 개발 트렌드 기술을 선도하기 위해 요구되는 데이터 관련 기술의 선제적 개발 지원**
 - 데이터 매쉬 환경에서 동적 연결이 가능하게 하는 데이터 활용 기술, 시공간 정합성 고려한 멀티모달 데이터 수집 체계 등 핵심기술개발 중점 추진

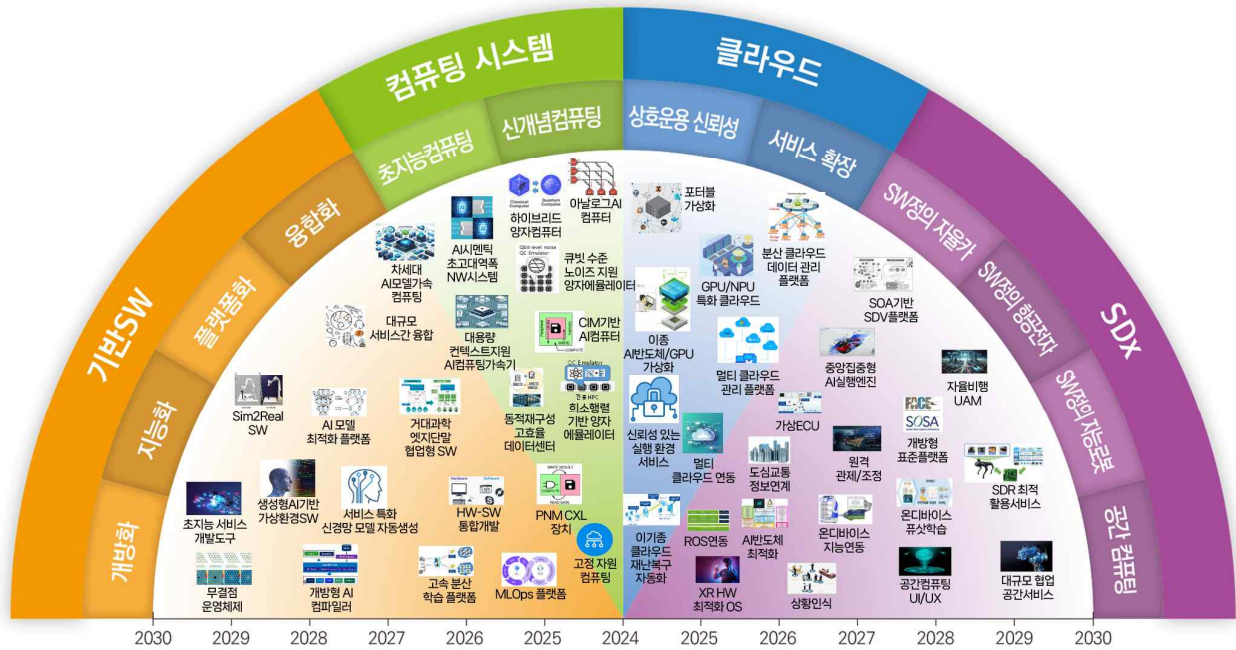
참고3

소프트웨어 분야 중장기 R&D 방향

| | | | |
|--------------|--|--------------------------------------|---|
| 미션 | ▶ SW는 반도체, 통신, 스마트 디바이스 등 최신 HW를 구동하고, 시스템의 성능과 효율을 극대화하며, AI-데이터 융합과 디지털전환(DX)을 통해 새로운 서비스를 창출 | | |
| 비전 | ▶ SW 기술혁신을 통한 미래 디지털 시대 선도와 국가 신성장 사업 창출 | | |
| 미래상 | As is (현재) <ul style="list-style-type: none"> ▶ (기반SW) 해외 N사 의존과 시장 독점 및 상용화 중심의 응용시스템SW 기술개발 ▶ (컴퓨팅시스템) 서버형 AI컴퓨팅 ▶ (클라우드) 단일 클라우드 서비스 제공 ▶ (SDx) SDV 개념 도입 단계 | ⇒ | To Be (미래) <ul style="list-style-type: none"> ▶ (기반SW) 개방형 아키텍처·생태계 확산 ▶ (컴퓨팅시스템) 온디바이스 AI컴퓨팅 ▶ (클라우드) 연합 클라우드 서비스 제공 ▶ (SDx) SDV, SDR, SDA으로 개념 확산 및 첨단 모빌리티 전략산업에 적용 |
| 중장기 R&D 추진방향 | 구분 | R&D 중장기 목표 | R&D 추진방향 |
| | 기반SW | ▶ 개방형 아키텍처 기반 지능형SW 핵심·원천 기술 확보 | ▶ AI·빅데이터, 컴퓨팅 아키텍처 변화에 대응한 시스템SW, 응용SW 기술 개발 |
| | 컴퓨팅시스템 | ▶ 온디바이스 AI컴퓨팅 기반기술 확보 | ▶ 저전력·고효율·경량화 AI컴퓨팅 원천기술 개발 |
| | 클라우드 | ▶ 연합 클라우드와 소버린 클라우드 구축을 위한 핵심원천기술 확보 | ▶ 연합 클라우드와 소버린 클라우드를 위한 상호운용성 확보 기술, 서비스 신뢰성 및 안정성 보장기술 개발 |
| | SDx | ▶ SDx기반 미래 모빌리티 핵심기술 확보 | ▶ SDS, SDR 등 업계수요 및 파급 효과가 높은 미래 모빌리티 SW 풀스택 기술 개발 |
| 기술확보 목표 | 개방·지능화 기반SW | 개방형 시스템SW | ▶ NVIDIA CUDA 등 특정벤더의 AI기술 독점을 탈피하여 HW/SW 개방성과 상호운용성 보장을 위한 시스템SW 기술 개발 *개방형AI 가속기 지원 및 AI네이티브 시스템SW, 저지연 실시간 OS 등 |
| | | 지능화 응용SW | ▶ 다양한 업무환경에서 디지털 및 지능화 제공을 위한 생성형AI 연계 응용SW 기술 개발 *온디바이스 기반 지능형 SW, 가상시뮬레이션 기반 자율적응SW 등 |
| | 초지능·신개념 컴퓨팅 | 초지능 컴퓨팅 | ▶ 데이터센터 인프라의 유연성과 확장성, 효율성을 제고하고 AI 연산 가속화를 지원하는 기반 컴퓨팅 기술개발 *Da3C(Datacenter-as-an-AI-Computer), AI연산 가속컴퓨팅 시스템 등 |
| | | 신개념 컴퓨팅 | ▶ 전통적인 디지털 컴퓨팅을 대체하는 차세대 초고성능·저전력 AI컴퓨팅 및 양자 하이브리드 컴퓨팅 기술개발 *초고효율 차세대 AI컴퓨팅, 하이브리드 양자 SW컴퓨팅, DNA 컴퓨팅 등 |
| | 클라우드 서비스 안정화 | 상호운용 신뢰성 확보 | ▶ 클라우드 상호운용성 기반으로 멀티/분산 클라우드를 제공하고, 클라우드의 재난·재해에 대응하여 서비스 연속성을 보장하는 기술개발 *클라우드-엣지-단말 통합관리, 이기종 클라우드간 재난복구 운영자동화 등 |
| | | 서비스 확장 | ▶ 다양한 산업분야 서비스를 지원하는 특화 클라우드 기술개발 *AI·제조·바이오·위성·양자 등 영역별 최적화 및 서비스운영 기술 등 |
| | HW성능 최적화 SDx | HW-aware SW | ▶ 다양한 디바이스 환경에서 HW 특성을 고려하여 저전력화·경량화·가속화를 구현하는 시스템SW 개발 *SDV용 중앙집중형 전장시스템 연동 AI 통합개발 프레임워크, SDR용 xPU상 이중 모델 지원 실시간 자원관리 시스템SW 등 |

□ 기술발전 전망과 R&D 핵심이슈

“ SW는 최신 반도체·디바이스 HW에 탑재된 기능을 활용하여 보다 지능화된 플랫폼을 제공하고 다양한 기술과 융합하는 개방형 생태계를 통해 새로운 서비스를 창출하는 방향으로 발전 ”



□ R&D 추진방향

| As is | | To be | |
|--|---|--|---|
| <div>기반SW</div> <ul style="list-style-type: none"> 특정 벤더 종속적인 AI 컴퓨팅 SW 기술 자원의 제약으로 인해 생성형 AI 학습 및 추론에서 많은 시간 필요 | | <div>다양한 가속환경을 지원하는 개방형 AI 프레임워크 구조로 전환</div> <ul style="list-style-type: none"> 이기종 AI 반도체를 활용하는 개방형 표준 기반의 AI 가속 SW 기술 분산 컴퓨팅 및 단말 자원 최적화를 통해 고속의 생성형 AI 실행 가능 | |
| | <div>컴퓨팅 시스템</div> <ul style="list-style-type: none"> 자원 분할기반 정적 컴퓨팅 CPU/GPU 중심 컴퓨팅 | <div>데이터센터급 계산 자원을 통한 초저전력으로 초거대 인공지능 컴퓨팅 실현</div> <ul style="list-style-type: none"> 자원의 동적인 통합 컴퓨팅 대규모 메모리 중심 컴퓨팅 | <ul style="list-style-type: none"> 계산·저장이 통합된 초저전력 컴퓨팅 대규모 고전·양자 Hybrid 컴퓨팅 |
| | <div>클라우드</div> <ul style="list-style-type: none"> 단일, 하이브리드 서비스 중심의 클라우드 활용 특정 지역 및 특정 사업자 중심의 제한된 서비스 배포 및 운용 | <div>이종 클라우드 상호운용성 및 신뢰성이 강화된 연합 클라우드 서비스 실용화</div> <ul style="list-style-type: none"> 멀티, 분산, 소버린 클라우드 중심의 다중 클라우드 활용 지역 및 사업자에 제약 없는 초광역 서비스의 배포 및 운용 | |
| | <div>SDx</div> <ul style="list-style-type: none"> 전통적 분산형 차량구조 AI 컴퓨팅 (다수 ECU/MCU) 비지형 디지털 항공센서, 고정된 항전 SW 구성, 파일럿 탑승 클라우드 로봇 지능의 서비스 지연/중단 발생 XR용 시스템SW의 MS, 웹캠 등 외국기업에 절대적 의존 | <div>자동차, UAM, 로봇 등 주요 산업의 HW의 성능 최적화·저전력화·경량화 지원 HW-aware SW 적용</div> <ul style="list-style-type: none"> 중앙집중형 구조 기반 AI컴퓨팅 (소수 고성능 AP기반 컴퓨팅) 지능형 디지털 항공센서, 항전 SW 동적 재구성, AI 원격/자율비행 지원 온디바이스 로봇 지능의 실시간 지능 서비스 국산 반도체, 광학 부품 등 HW 최적화 XR시스템 SW기술 확보 | |

□ 주요 마일스톤

| 구분 | | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---------|---|---|---|---|--|--|---|--|
| 달성 목표 | 서비스 | 업무 자동화 서비스  | 멀티 클라우드 연동 서비스  | 생성형AI기반 온디바이스 Hyper-Experience 서비스  | 개인별 맞춤형 AI 서비스 생성 서비스  | GPU/NPU 특화 멀티 클라우드 서비스  | 멀티 온디바이스 심리스 서비스  | AI기반 기후 모델링 및 예측 서비스  |
| | 제품 | 인공지능 클라우드 자원관리 플랫폼  | 신경망 자동생성 MLOps 플랫폼  | 생성형AI기반 가상환경SW  | 거대과학 지원 AI컴퓨팅SW  | 지능형 항공전자 운용SW  | 런타임 인공지능 자원관리 OS  | 차세대 AI모델 가속 AI컴퓨팅 시스템  |
| 기반 SW | 생성형 AI 분산 학습 및 고속 추론 기술 | | | | | | | |
| | 컴파일러 기반 AI 연산 병렬 및 분산 처리 기술 | | | | | | | |
| | 런타임 인공지능 자원 관리 운영체제 기술 | | | | | | | |
| | 결정론적 실행시간 보장 실시간 운영체제 기술 | | | | | | | |
| | 생성형 AI를 활용한 온디바이스 기반 Hyper-Experience SW 기술 | | | | | | | |
| 컴퓨팅 시스템 | 지속적 코드 개선을 위한 SW 자동 진화 기술 | | | | | | | |
| | 연산효율성을 고려한 차세대 AI모델 가속 컴퓨팅 기술 | | | | | | | |
| | 대용량 메모리를 활용한 대용량 컨텍스트를 지원하는 AI모델 가속 컴퓨팅 기술 | | | | | | | |
| | 대용량 AI컨텍스트를 지원하기 위한 대용량 메모리 확장 시스템SW 기술 | | | | | | | |
| | 제한된 노이즈모델을 지원하는 희소행렬 기반 양자에뮬레이터 기술 | | | | | | | |
| | 하이브리드 양자 컴퓨터 인터페이스 기술 | | | | | | | |
| 클라우드 | 큐빗 수준 노이즈모델을 지원하는 밀집행렬 기반 양자가상머신 기술 | | | | | | | |
| | 이종 AI반도체/GPU 가상화 기술 | | | | | | | |
| | 분산 클라우드 스토리지 및 데이터 관리 기술 | | | | | | | |
| | 반도체 기반 AI 클라우드 기술 | | | | | | | |
| SDx | 연합 클라우드 기반의 데이터스페이스 구현 기술 | | | | | | | |
| | SDV 중앙집중형 전장시스템 연동 AI 통합 개발 프레임워크 | | | | 개인화 서비스 최적화 온디바이스 시스템SW | | | |
| | 동적 재구성 지원 지능형 항전SW 프레임워크 | | | | 공중장애물 탐지 및 충돌회피 기술 | | | |
| | 실시간·고효율 로봇 지능 지원 경량 온디바이스AI SW프레임워크 | | | | 온디바이스 로봇 지능의 현장 적응형 퓨샷학습 SW 프레임워크 | | | |
| | AI반도체 지원 XR용 시청각 인지 프레임워크 | | | | 멀티모달기반 공감각 인지 프레임워크 | | | |

□ 글로벌 동향

○ (규모) 세계 SW시장은 '22년 1조 867억 달러에서 연평균 약 12.5% 성장하며 '30년 2조 7,802억 달러 규모의 시장* 형성 전망

- 국내 SW시장은 '22년 16.7조 원에서 연평균 10.3% 성장을 통해 '30년 36.7조 원 규모의 시장*을 형성할 전망

* (SW) 세계/국내: 2조 7,802억 달러(CAGR 12.5%)/36.7조원(CAGR 10.3%)

* (시스템SW) 세계/국내: 3조 919억 달러(CAGR 12.9%)/42.8조원(CAGR 11.9%)

* (SDx) 세계/국내: 2,221억 달러(CAGR 26.0%)/0.6조원(CAGR 32.9%)

* (클라우드) 세계/국내: 5,404억 달러(CAGR 16.7%)/5.1조원(CAGR 14.7%)

○ (시장) AI의 전방위적 확산, 반도체 수요 증가에 따른 클라우드 솔루션 중요성 증대 등 SW·클라우드 시장이 활성화되면서 글로벌 기업들의 시장 선점을 위한 선두 경쟁 심화

- (SW) 컴퓨팅의 성능을 결정하는 AI 반도체 역할의 중요성이 증대되며, 기존 빅테크 기업의 SW를 접목한 시장 우위 선점 경쟁 가속화

* 제조, 금융, 서비스 등 전 산업에서 SW를 도입·활용하고 있으며, GM, 지멘스 등 전통적인 글로벌기업들의 SW기업으로 전환 선언 확대

⇒ AI반도체/컴퓨팅 기술의 발전으로 폭스바겐, 혼다, 현대차(SDV), 엔비디아 Isaac(SDR) 등 산업별 HW기업의 SDx 시장 진출 확대

- (운영체제) OS 시장은 PC 및 서버(Windows 28.2%, OS X 5.7%, Linux 1.5%)과 모바일 시장(Android 43.4%, iOS 17.8%)으로 구성

- (미들웨어) 데이터베이스 및 프로세스 자동화의 급속한 성장과 MWaaS* 솔루션과 같은 클라우드 컴퓨팅의 수요 증가

* Middleware-as-a-Service : 개발자가 직접 미들웨어를 설치, 관리할 필요 없이, 클라우드 서비스 제공자가 필요한 인프라와 서비스를 제공하는 형태로 애플리케이션 간의 데이터 교환, 통신, 관리 등의 기능 수행

- (클라우드) 생성형 AI 서비스 등장으로 클라우드·데이터센터 내 대규모 데이터 저장·처리 요구 증가에 따라 저전력 고성능 AI 반도체 기반 클라우드 개발과 성능 최적화 기술 개발 확대

* 아마존, MS, 구글 3사 '24.3분기 클라우드 매출은 629달러, 전년 동기 대비 22.2% 성장
 ⇒ MS, 아마존 등 대규모 클라우드 서비스를 운영하는 기업 중심으로 인프라 확장 지속

- (기술) AI 시대의 본격화로 컴퓨팅 패러다임이 진화함에 따라, 서비스형 SW, 데이터센터내 클라우드 최적화, 시스템 SW 등 SW의 중요성 증대

- (SW) 디지털 전환을 주도하는 SW 패러다임이 변화함에 따라, 新SW 중심 기술혁신이 빠르게 진행되고, 서비스형·플랫폼형 SW로 변화 가속화

* (NVIDIA) 자사 GPU의 병렬처리 알고리즘을 쉽게 개발할 수 있도록 'CUDA' SW플랫폼을 제공하여 독점적인 AI 생태계 구축

* '26년 이후 글로벌 시장은 新SW의 비중이 전통SW를 역전할 것으로 전망('21, KPMG)

◇ (SDx) 新SW 기술의 전 산업 확산에 따라 다양한 지능형 디바이스를 SW 중심의 구조로 설계하여 시스템의 확장성 및 유연성을 확보하려는 SDx 개념 가속화, 산업 분야에 따라 SDV, SDR, SDA 등으로 개념 확장

- 엣지 디바이스와 연결한 실시간성 및 클라우드 연결을 통한 협업 등 기술 확대중

- (운영체제) 뉴로모픽, 양자, 메모리 중심, 자가발전 컴퓨팅의 출현에 맞추어 새로운 개념의 운영체제 연구 개발 중

* IBM, Google, Microsoft, Intel 등이 양자 컴퓨팅 연구를 선도하고 있으며, D-Wave Systems, Rigetti Computing 등 스타트업들 중심으로 양자 컴퓨팅에 대한 연구

* 폰 노이만 구조의 CPU 중심 컴퓨팅은 메모리 병목 한계로 신개념의 메모리 중심 컴퓨팅 구조에 대한 연구가 CXL을 중심으로 진행 중

- (반도체용시스템SW) NVIDIA CUDA 솔루션에서 탈피하여 개방형으로 대규모 인공지능 추론과 학습을 처리하는 시스템SW 플랫폼 연구 진행

* (인텔) oneAPI 중심으로 CPU, GPU, FPGA, AI가속기 등 다양한 HW 플랫폼을 위한 단일 프로그래밍 모델 개발 중

* (AMD) 라데온 GPU서 무수정으로 CUDA 바이너리를 실행하는 ZLUDA 프로젝트를 오픈소스로 공개

- (온디바이스용시스템SW) 퀄컴, ARM 등 반도체 벤더를 중심으로 연구 진행 중
 - * **(퀄컴)** 머신러닝 및 컴퓨터 비전을 위한 Hexagon DSP SDK와 함께 온디바이스 AI 추론 및 학습 기술을 개발 중이며, 10억개 이상의 매개변수를 보유한 생성 AI 모델 추론이 가능한 온디바이스 AI 기술시연과 100억개 이상의 매개 변수를 보유한 모델 추론 지원계획 발표(2023)
 - * **(ARM)** 대표적인 온디바이스 시스템 반도체 벤더로써, 자사의 CPU 및 GPU를 기반으로 온디바이스AI 추론에 필수적인 병렬 처리 연산 가속화를 위한 ACL(ARM Compute Library)을 개발하여 배포 중
- (미들웨어) 글로벌 기업들은 자사의 HW 혹은 서비스에 특화된 미들웨어를 제공하여 Lock-in효과 강화에 주력
 - * NVIDIA, 인텔 등은 자사의 HW를 기반에 이에 최적화된 미들웨어를 제공하여 시장 확대노력 중
 - * 마이크로소프트, 구글 등은 생성형 AI 등에 기반 한 서비스를 자사 제품에 탑재하여 배포함으로써 사용자 수성에 주력 중
- (클라우드) 생성형 AI 서비스 등장으로 클라우드·데이터센터 내 대규모 데이터 저장·처리 요구 증가에 따라 클라우드 최적화 기술 개발 확대
 - * 클라우드 최적화를 위해 데이터 관리의 효율성 향상, 예측 모델 기반의 자원할당, 자동화된 시스템의 조정 등 기술 중심으로 발전 전망

□ 국내 동향

- (기술/R&D) 기술 분야별 전략 수립을 통해, 글로벌 시장에서의 경쟁력 확보를 위해 디지털 혁신 및 핵심 기술개발 지속 지원 중



- (SW) HW 경쟁력 도약을 위해 디지털 전환의 핵심인 SW 기반을 튼튼히 하는 ‘SW진흥전략’ 발표(‘23.4)
 - * SW컴퓨팅산업원천기술개발사업(‘09~계속, 1조 9,510억(24년까지)), (중기재정, ‘26년 신규예정) 소프트웨어 중심 SDx 기술개발(‘26~’29, 476억)
- (운영체제) 티맥스 클라우드는 Linux 기반의 티맥스 구름 OS를 개발하고, 공공 시장에 참여, LG전자는 리눅스 기반의 차량용 인포테인먼트 플랫폼으로 WebOS Auto 운영체제 개발
- (온디바이스용시스템SW) 삼성전자는 자사 AI반도체에 특화된 양자화 기반의 모델 압축 기술 기반 자사의 스마트폰에서 가전까지 경량 딥러닝 모델을 적용중이며, ETRI에서는 온디바이스 환경에 최적화된 GPGPU기반 고속 온디바이스 추론 처리 기술을 국내 최초로 개발
- (클라우드) 하이브리드·멀티 클라우드 플랫폼 기술개발 등 국가 클라우드 경쟁력 강화를 위한 ‘제4차 클라우드컴퓨팅기본계획’ 발표(‘24.10)
 - * K-클라우드 데이터센터 고도화 기술개발사업(‘25~’31, 1,298억)
- (시장·주요기업) 산업별 HW기업에서 자체SW 개발 및 탑재를 위한 투자를 확대하는 등 솔루션기업·플랫폼기업으로 영역 확대
 - (SW) 네이버, 카카오를 비롯해 인공지능, 검색 기술 등을 활용한 서비스가 진행중이며, IoT, 메타버스 등 새로운 비즈니스 모델 모색 중
 - * SDX분야에서는 현대자동차, 한화시스템, 현대로보틱스 등 모빌리티·제조기업에서 SW 플랫폼 개발 및 HW 탑재를 위한 투자 진행
 - ** 국내 스마트 기기 제조기업의 혁신적인 기술 개발과 정부의 개방형 OS 정책에 힘입어 Tizen OS(삼성전자), WebOS(LG전자), 한컴구름OS(한글과컴퓨터), Tmax 구름OS(티맥스클라우드) 등이 시장에 진출하려는 노력 중
 - (클라우드) 대규모 인프라의 구축이 필요한 산업 특성상 네이버, KT 등 대기업 중심으로 서비스 진행 중이며, 클라우드 통합 관리 등 솔루션 운영 기업 경쟁중
 - * 이노그리드, 오케스트로 등 국내 클라우드 기업은 클라우드 내 AI 기술 접목을 통한 최적 관리 솔루션 등을 개발 중

□ 2026년 중점 기획방향

- (기반SW) 소프트웨어 서비스를 자율화, 지능화하여 응용프로그램의 쉬운 개발과 산업 특성을 고려한 디지털 혁신을 지원하기 위한 핵심기술 개발
 - 미래 유망SW·서비스의 경쟁력 강화와 국내 SW기업의 글로벌 SW시장 개척 및 진출지원
 - (시스템SW) 시스템SW 기초단계 기술개발 연구센터를 지정하고 미래 산업의 핵심 먹거리인 AI반도체, AI 학습의 기반기술인 시스템 SW 기술 개발과 더불어 시스템SW 전문인재 육성을 통해 SW기업의 글로벌 경쟁력 확보 추진
 - AI 기반 소프트웨어 기술개발로 산업별 최적화, 차별화된 시스템 SW 원천기술 및 국가 기술 경쟁력 확보
- (컴퓨팅시스템) 초고성능 컴퓨팅, 데이터 중심 컴퓨팅 등 미래형 컴퓨팅 아키텍처, SW 신뢰성 지원하는 핵심기술 개발 및 국제협력 R&D 지원
 - 시스템SW의 지능화, 고신뢰성 SW, 저전력·고효율 SW, 고효율 분산 컴퓨팅 기술 개발 지원
- (클라우드) AI 시대 핵심 인프라인 클라우드 역량 강화를 위해 고효율·고성능 GPU 클러스터 구현 중심의 AI-클라우드 핵심 원천기술 확보
 - 現 외산 중심의 GPU 클러스터 구현 핵심 SW 기술 국산화·내재화 추진
- (빅데이터) 보안 등의 사유로 전송이 어려운 데이터를 데이터 매쉬 등 분산된 환경에서도 직접적인 전송 없이 연결하여 AI 개발에 활용하기 위한 기술 개발
 - 피지컬AI 등 새롭게 등장한 AI 분야 신기술 트렌드에 대응하여 인공지능 기술 발전에 필요한 데이터 분야 핵심 기술* 개발

* 물리 세계를 반영한 멀티모달 데이터 생성, 데이터 기반 추론 성능 향상 기술 등

- (SDx) 소프트웨어 중심의 자율운항선박, 자율이동체 등 SDx 전환에 필요한 통합 SW플랫폼(HW 성능 최적화를 위한 IT 인프라 통합 제어·운영) 핵심기술개발
 - 개별 부품들이 사용자의 요구사항에 따라 최적의 성능을 발휘할 수 있도록 지원하는 OS, 경량 미들웨어 등 통합 SW플랫폼 개발

□ 2026년 투자계획

(단위:백만원)

| 구분 | | '25년 예산 | '26년 예산 | 비고 |
|------------------------------|------------------------------|------------|------------|----|
| 세부사업 | 내역사업 | | | |
| SW컴퓨팅산업원천기술개발 | 응용기반SW핵심기술 | 16,446 | 8,900 | |
| SW컴퓨팅산업원천기술개발 | 빅데이터핵심기술 | 10,093 | 12,916 | |
| SW컴퓨팅산업원천기술개발 | 컴퓨팅핵심기술 | 55,256 | 43,985 | |
| SW컴퓨팅산업원천기술개발 | SW스타랩 | 12,900 | 11,400 | |
| AI 유저블 SW 기술개발 | AI 유저블 SW 기술개발 | | 7,500 | 신규 |
| 차세대시스템SW R&D 특화센터 | 차세대시스템SW R&D 특화센터 | - | 1,800 | 신규 |
| AI 유저블 SW 기술개발 | AI 유저블 SW 기술개발 | | 7,500 | 신규 |
| 차세대시스템SW R&D 특화센터 | 차세대시스템SW R&D 특화센터 | - | 1,800 | 신규 |
| AI클라우드 경쟁력 강화 기술 개발 | AI클라우드 경쟁력 강화 기술 개발 | - | 6,000 | 신규 |
| 인공지능 데이터 한계 돌파를 위한 핵심기술개발 | 인공지능 데이터 한계 돌파를 위한 핵심기술개발 | - | 6,750 | 신규 |

* '26년 예산은 신청금액으로, 추후 변경 가능