

제안요청서

REQUEST FOR PROPOSAL

AX 스프린트 사업 실증용 GPU 서버 구매

I. 사업 개요

사업명	AX 스프린트 사업 실증용 GPU 서버 구매
배정예산	금 200,000,000원 (부가가치세 별도)
사업금액(추정가격+부가세)	금 220,000,000원
계약(입찰)방법	일반경쟁입찰(전자입찰, 비예가) — 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 및 동법 시행령 준용
제안서(입찰서) 접수기간	2026. 09. 09.(수) 13:00 ~ 2026. 09. 17.(목) 12:00
개찰일시	2026. 09. 17.(목) 13:00
입찰장소	국가종합전자조달시스템(나라장터)
납품기한	계약 체결일로부터 12주 이내
설치 장소	발주처 희망 장소(서울시 마포구 내 연구소)

II. 제안 배경 및 용도

고성능 프로세서 계산을 통한 AI 모델 훈련 및 시뮬레이션: 윈도우 및 리눅스 기반 프로그램을 구동하여 대규모 AI 모델 학습 및 과학적 계산을 수행할 수 있으며, 다중 GPU를 활용한 병렬 계산이 가능하도록 추후 멀티 GPU 확장이 가능해야 함

LLM(대규모 언어 모델) 학습 및 추론 최적화: 대규모 언어 모델(LLM)의 학습과 추론을 지원하는 병렬 연산 환경을 제공하여 자연어 처리, 번역, 요약, 대화형 AI 등 다양한 AI 응용 프로그램에 활용 가능. 특히, 초대규모 데이터셋을 활용한 LLM의 트레이닝과 실시간 추론에 최적화된 시스템 성능을 보장

AI 및 과학적 연구용 시뮬레이션 환경 제공: 딥러닝, 머신러닝, 데이터 분석 등을 위한 대규모 연산 작업에 적합한 안정적인 워크스테이션 환경을 지원하며, 다양한 AI 연구 및 개발을 위한 최적의 성능을 제공

III. 장비의 구성

- 가. GPU 서버 본체 : 1 세트 (메인보드, 새시, 냉각시스템, 파워서플라이 포함)
- 나. AI 연산 가속기(GPU) : 2 개
- 다. 서버용 프로세서(CPU) : 1 개
- 라. 메모리(RAM) : 8 개 (64GB x 8EA)
- 마. NVMe/SATA SSD 스토리지 : 4 개

- 바. RAID 컨트롤러 : 1 개
- 사. 운영체제 및 소프트웨어 환경 : 1 식

IV. 성능 및 규격 요구사항

1. GPU 서버 본체 (메인보드 · 새시 · 냉각 · 전원)

1) 메인보드(Mainboard)

- 엔터프라이즈 서버 아키텍처 지원 메인보드
- DDR5 ECC RDIMM 슬롯 8 개 이상 (1DPC 이상)
- PCIe 5.0 x16 규격 확장 슬롯 최소 7 개 이상 구비
- 네트워크: 10GbE(RJ45) 듀얼 포트 기본 내장
- 원격 시스템 통합 관리 모듈(IPMI 2.0 이상) 기본 지원

2) 새시(Chassis)

- 다중 GPU 및 대형 냉각 솔루션을 안정적으로 수납할 수 있는 고강도 새시
- 장비 내부 공기 유동 및 방열에 최적화된 쿨링팬 및 방진 구조 설계

3) 냉각 시스템(Cooling System)

- CPU 및 GPU 통합 고효율 냉각 솔루션 구축 (수랭식 또는 특수 고효율 냉각 방식)
- 총 발열량 TDP 2,200W 이상을 지속 방열할 수 있는 라디에이터 및 고내구성 펌프·팬 구성
- 시스템 부하량 및 온도에 따른 자동 제어 및 실시간 모니터링 기능 탑재
- 안전 장치: 비전도성 또는 안전 냉각수 사용, 누수로 인한 타 부품 피해를 원천 차단하는 하부 안전 방지 판넬 및 체결 부위 밀폐 안전 설계 필수

4) 파워 서플라이(Power Supply)

- 정격 출력 4,000W 이상 (고부하 안정성을 위한 듀얼 파워 모듈 또는 동등 이상의 안정 전력 분배 구조)
- 80 PLUS Platinum 등급 인증 이상 획득 제품
- 고출력 GPU 전용 고용량 안정 전원 공급 케이블 완비

2. AI 연산 가속기 (GPU, 2-Way)

- AI 연산 전용 GPU 가속기 2EA 구성
- GPU 당 메모리: 140GB HBM3e 이상
- 메모리 대역폭: 4.5TB/s 이상
- 연산 성능: FP8 Tensor 3,000 TFLOPS 이상, FP64 30 TFLOPS 이상 동등 이상
- 가상화 지원: GPU 당 최소 7 개 이상의 인스턴스 분할(MIG 등) 지원
- GPU 간 초고속 상호연결: 양방향 900GB/s 급 이상의 전용 고속 브릿지(NVLINK 동등 이상) 기본 체결
- 슬롯 확장 간섭을 최소화하는 슬림형 냉각 구조 적용

3. 서버용 프로세서 (CPU)

- 서버/워크스테이션 전용 프로세서 1 식
- 물리 코어 64 Core / 128 Thread 이상
- 베이스 클럭 3.1GHz 이상, L3 캐시 256MB 이상
- PCIe 5.0 인터페이스 및 12 채널 메모리 아키텍처 지원

4. 메모리 (Memory)

- 512GB DDR5 ECC/Registered 이상 (64GB x 8EA 이상 구성)
- 동작 클럭 5,600MHz ~ 6,400MHz 동등 이상

5. 스토리지 & RAID (Storage & RAID)

- 엔터프라이즈급 SSD 총 용량 30TB 이상 (7.68TB x 4EA 이상 구성)
- 데이터 보호: 전원 차단 보호(PLP) 기능 및 DRAM 탑재 제품
- 하드웨어 RAID 컨트롤러 장착 (RAID 0, 1, 5, 10 지원)

6. 운영체제 및 소프트웨어 환경

- 기본 운영체제: Linux Ubuntu LTS 최신 안정화 버전 설치 및 초기 보안 설정
- AI 연산 가속 환경: GPU 최신 드라이버 및 호환 CUDA Toolkit, cuDNN 라이브러리 구성
- AI/딥러닝 주요 프레임워크 최신 안정 버전 설치 (PyTorch, TensorFlow)
- 연구 개발 환경 조성: Anaconda 가상환경 구성, Jupyter Notebook / Jupyter Lab, VS Code 환경 세팅
- 연구용 특수 라이브러리 및 드라이버 연동 세팅 (시선추적 장비 호환 환경, Psychtoolbox, rstan, QGIS 등 의존성 패키지 설치 및 정상 동작 테스트)

V. 납품 및 설치, 교육

1. 설치 및 납품

1) 납품기한: 계약 체결일로부터 12주 이내

2) 설치 조건

- 제안사는 설치 장소에 장비를 설치하고 전원·네트워크 연결, OS 및 소프트웨어 환경 구축을 수행한다.
- 기존 서버 내 부품 장착 작업을 수행하며, 설치 후 서버와 문제 발생 시 서버와 통합하여 H/W 및 S/W 기술지원으로 문제를 해결하여야 한다.
- GPU 고출력 구동에 적합한 정격 전력 및 커넥터 규격을 만족하는 GPU 전용 전원 공급 케이블을 제조사 정품으로 완비하여야 한다.
- 설치 완료 후 발주처 입회하에 CPU 및 GPU 100% Full Load 상태로 최소 72 시간 연속 가동 부하 테스트(Stress Test)를 수행하여야 한다.

- 테스트 기간 중 시스템 다운, 스로틀링, 냉각 이상, 연산 오류가 발생하지 않아야 하며, 이를 입증하는 최종 테스트 결과 보고서를 서면 제출하여 승인을 득해야 검수 완료로 인정한다.

3) 설치 장소: 발주처 희망 장소(서울시 마포구 내 연구소)

2. 교육

- 설치 완료 후 서버 운영(BMC 원격관리 포함) 및 GPU 소프트웨어 환경(CUDA, Docker) 사용법에 대한 교육을 1 회 이상 실시하고 관련 매뉴얼을 제공한다.

VI. 하자보수

1. 하자보수 기간 : 3년

2. 하자보수 조건

- 설치 및 검사·검수 완료일로부터 3 년간 무상 보증하며, 보증기간 내 장애 발생 시 24 시간 이내 방문 조치하고 부품을 무상 교체한다.

3. 기타 하자보수 관련 내용

- 하자보수 기간 중 드라이버·펌웨어 업데이트 및 원격 기술지원을 무상 제공한다.

VII. 기타 조건

1. 공통사항

- 본 제안요청서는 최소한의 규격을 규정하며, 제안사는 명시된 규격과 동등 및 동급 이상의 사양을 제안하여야 한다.
- 제안에 포함된 물품(CPU, GPU, 메인보드, 파워서플라이 등)은 제조사의 신제품이어야 하며, Refurbished, Used, Warranty 서비스용 부품을 제안해서는 안 된다.
- 본 장비(GPU 포함)는 제조사(조립업체)에서 사전 조립·냉각시스템 구축 및 검수(부하테스트, 누수테스트)를 완료한 상태로 현장 납품되며, 사용되는 모든 핵심 부품은 신품·정품이어야 한다.
- 낙찰자는 서버 제조사 또는 국내 공식 유통사(총판)에서 발행한 정품 인증 서류를 제출하여야 한다.
- 낙찰자는 서버 제조사 또는 국내 공식 유통사로부터 납품 제품이 기술지원 대상임을 확인하는 서류를 제출하여야 한다.
- 상기에 기술되지 않은 내용은 발주처의 요청 또는 해석에 따른다.

2. 정품 증빙 및 인증 제출

- 납품 시 주요 핵심 부품(CPU, GPU, 메인보드, 파워서플라이)에 대한 국내 정품 확인 증빙 및 전기용품안전인증(KC 등 법정 인증 대상 부품) 서류를 제출하여야 한다.
- PSU 안정성 입증을 위한 안전확인신고 증명서를 제출한다.
- 낙찰 후에도 정품인증서류 미제출 시 낙찰이 취소되고 구매 지연에 따른 경비를 청구할 수 있다.

3. 설계·사양 관련 조건

- 제안 서버는 추후 GPU 증설이 가능하도록 설계되어야 하며, 추가 증설 시 기존 장비 반출 없이 현장에서 지원되어야 한다.
- PCIe x16 슬롯 손실을 방지하기 위해 GPU의 Waterblock은 1Slot 폼팩터로 구성한다.
- (수냉 자동제어·모니터링, 누수 방지판넬 등 냉각 관련 세부 사양은 IV-1. 냉각 시스템(Cooling System) 항목 기준을 따른다.)

4. 검사·승인 관련 조건

- 최종산출물 및 테스트 결과물을 첨부하여 발주자에게 승인 검사 및 테스트를 요청하여야 하며, 승인검사 및 테스트 과정에서 발견된 하자 사항은 만족한 결과를 얻을 때까지 보완, 테스트를 반복적으로 실시해야 한다.

5. 기타조건

- 서버 장비에서 발생하는 누수로 인한 타 장비 피해 방지를 예방하기 위하여 시스템의 규격에 맞는 누수 방지판넬을 별도로 제공하여야 한다.
- 장비 유지 및 관리에 대한 모든 사항을 기기공급자가 현장에서 직접 수행한다.
- 장비의 냉각수 보충 주기에 따라 보충에 필요한 부자재 및 보충 가이드 라인을 제공하여야 하며, 필요시 현장 지원한다.

6. SW Implementation

- OS : Ubuntu Install
- Deep learning Library : Tensorflow, Pytorch
- Cuda : All Cuda capable on GPU
- Cuda development Tools : NVCC
- IO lib : cuDNN for GPU acceleration
- Psychtoolbox library 관련 드라이버 설치 및 테스트
- TOBIi 및 Eyelink eyetracker 호환성 검증 및 테스트
- rstan 설치 및 호환성 검증 및 테스트
- Jupyter 환경에서 그래픽 호환성 테스트
- Keras 구축환경 및 오픈소스 신경망 구성
- Anaconda / Jupyter Notebook / Visual Studio Code / QGIS install

Ⅷ. 제안서 제출 안내

제출 방법	국가종합전자조달시스템(나라장터)을 통한 전자입찰
제출 기한	2026. 09. 17.(목) 12:00까지
입찰참가자격 등록마감	2026. 09. 16.(수) 18:00까지
제출 서류	정성 제안서(규격이행각서 포함), 제안 요약서, 하도급 계획서, 경쟁입찰참가자격

	등록증, 사업자등록증, 법인 통장사본, 정품·기술지원 확인서류 등 발주기관 요청 서류 일체
문의처	정선메드 경영전략팀 [02-6951-2788]

본 제안요청서에 명시되지 않은 사항은 관련 법령 및 발주처의 해석에 따른다.