

국 문 규 격 서

COMMODITY DESCRIPTION

품목번호 Item No.	세부품명번호(10자리) Korean Government Commodity Classification Code(ten-digit)	품 명 Description	단위 Unit	수량 Q'ty
1	4321150102	컴퓨터 서버	set	1

I. 용도(End-user's Use)

- 본 장비는 인공지능(AI) 학습·추론, 대규모 언어모델(LLM) 처리 및 고성능 연산(HPC) 업무를 수행하기 위한 GPU 기반 고성능 연산 서버로서, 다수의 고성능 GPU를 탑재하여 대용량 병렬 연산을 안정적으로 처리할 수 있어야 한다.
- 본 장비는 다중 GPU 간 고대역폭 인터커넥트와 대용량 메모리·저장장치를 기반으로, 연구·교육용 데이터 분석 및 모델 학습 환경을 제공한다.
- 네트워크 스위치는 상기 연산 서버 및 부속 장비 간 안정적인 유선 네트워크 연결을 제공하며, 기가비트 및 10기가비트 업링크를 통해 비차단(Non-blocking) 구조의 고속 데이터 전송 환경을 구성한다.
- 본 장비는 무중단 운영을 위한 이중화 전원 및 핫스왑(Hot-swap) 구조를 갖추어, 장기간 연속 가동 환경에서도 높은 가용성과 유지보수 편의성을 제공하여야 한다.

II. 장비의 구성(Configurations of Goods)

- 주장비 1 set
 - 고성능 GPU 연산 서버(GPU Computing Server) 1대
- 부대장비
 - 관리형 네트워크 스위치(Managed Network Switch) 1대
 - 전원 케이블 및 설치 부속품 1식
- 납품 범위
 - 본 계약의 납품 범위에 GPU는 포함하지 않으며, 향후 GPU 증설이 가능하도록 III.1.5의 확장 슬롯 및 전원 용량을 확보한 구성으로 납품한다.

III. 성능 및 규격(Performance and Specification)

1. GPU 연산 서버 (주장비)

- 형태: 4U 랙마운트(Rack-mount)형 서버
- 프로세서: x86-64 아키텍처 서버용 CPU 2소켓(2-Way) 구성이 가능하여야 하며, 소켓당 32코어 이상 지원 (3.55GHz 이상 지원)
- 메모리 슬롯: DDR5 RDIMM 규격, CPU당 12채널·총 24개 이상의 메모리 슬롯을 지원하여야 함
- 메모리 용량: DDR5 5,600MHz 이상, 128GB 이상 탑재(최대 3TB 이상 확장 가능)
- GPU 지원: 이중 슬롯(Dual-slot) GPU를 최대 8개 이상 장착할 수 있어야 하며, GPU 1기당 600W 이상의 전력 공급이 가능하여야 함
- 확장 슬롯: PCIe 5.0(Gen5) 규격 확장 슬롯을 총 11개 이상 지원
 - GPU 장착용 x16 슬롯(Gen5, FHFL) 8개 이상
 - 네트워크 카드(NIC)용 x16 슬롯 1개 이상

다. 네트워크 카드(NIC)용 x8 슬롯 1개 이상

라. HBA/RAID 카드용 슬롯 1개 이상

7. 시스템 저장장치: M.2 NVMe SSD 1TB 이상(순차읽기 3,000MB/s 이상)
8. 저장 확장: 2.5인치 핫스왑(Hot-swap) 저장베이 8개 이상, U.2 인터페이스 NVMe(Gen5 x8) 지원
9. RAID 0, 1, 5, 10 구성 지원, 8-port급 SAS/SATA HBA 카드 1매 탑재
10. 네트워크: 1GbE(10/100/1000Mbps) LAN 포트 2개 이상 및 원격관리 전용 포트(RJ-45) 1개 이상, 10GbE SFP+ 포트 2개 이상(별도 NIC 탑재 가능)
11. 원격관리: BMC 기반 KVM-over-IP 원격 관리 기능(IPMI/Redfish 등 표준 규격) 지원
12. 입출력 포트: USB 포트, VGA(영상) 포트, COM(시리얼) 포트 각각 제공
13. 전원장치: 3+1 이중화(Redundant) 구성의 3,200W급 80PLUS Platinum 이상 전원공급장치
14. 냉각: 핫스왑 방식의 시스템 팬 및 CPU 냉각 팬 탑재
15. 진단기능: 장애 점검이 가능한 진단용 LED(Port 80 LED 등) 및 전면 진단 기능 제공
16. 동작 환경: 동작온도 10°C ~ 35°C, 동작습도 20% ~ 85%(비응축) 조건에서 정상 동작

2. 관리형 네트워크 스위치 (부대장비)

1. 형태: 1U 랙마운트형 관리형(Managed) 스위치
2. 서비스 포트: 1GbE(10/100/1000Mbps) RJ-45 포트 48개 이상
3. 콤보 포트: 1GbE RJ-45/SFP Combo 포트 2개 이상
4. 업링크: 10GbE SFP+ 업링크 포트 2개 이상
5. 스위칭 용량: 260Gbps 이상
6. 전달 성능: 193Mpps 이상
7. L2 기능: VLAN(IEEE 802.1Q), 링크 통합 LACP(IEEE 802.3ad), IGMP Snooping 지원
8. L3 기능: IPv4 및 IPv6 라우팅 지원
9. 관리: CLI, SNMP, Telnet 등 표준 관리 방식 지원 및 다중 스위치 스택킹(Stacking) 지원
10. 전원: 내장형 전원공급장치(이중화 및 핫스왑 지원 가능 구조)

IV. 기타 조건(Remarks)

1. 규격 동등 이상의 제품 납품 가능
2. 납품일: 계약 후 60일 이내
3. 하자담보책임기간: 검수완료일로부터 3년 무상보증(기술지원 및 A/S 포함)
4. 설치 및 운용 교육은 제조사 또는 공급사가 인증한 엔지니어에 의해 무상 제공
5. 납품 물품은 KC 인증 및 대기전력 인증을 획득한 제품이어야 한다.