



Número d'expedient **SU739000SA2025010**

Plec de prescripcions tècniques particulars del contracte de subministrament d'un servidor còmput amb GPU i servidor d'emmagatzematge per al Departament de Teoria del Senyal i Telecomunicacions

Amb la presentació de l'oferta, l'empresa licitadora accepta les prescripcions tècniques establertes en aquest plec, que tenen la consideració d'especificacions mínimes i d'obligat compliment.

Qualsevol proposta que no s'ajusti als requeriments mínims establerts en aquest plec quedarà exclosa de la licitació.

1. Objecte del contracte o necessitat a cobrir

El present Plec té per objecte establir les prescripcions tècniques particulars que regiran la realització de la prestació del subministrament d'un servidor de còmput equipat amb GPU per aplicacions d'aprenentatge màquina i un servidor d'emmagatzematge (NAS).

El servidor de computació amb muntatge en prestatge de rack està destinat a carregues de treball intensives relacionades amb l'entrenament i inferència d'algorismes d'intel·ligència artificial, aprenentatge reforçat profund, emprant virtualització i Kubernetes.

Servidor d'emmagatzematge connectat en xarxa amb capacitats d'atendre efectivament càrregues de treball sensibles a la latència.

Amb aquesta adquisició contribuirem a un dels objectius generals del projecte ELEGANT, que consisteix en la creació d'un gran banc de proves 5G+/6G obert i extens que ofereixi un servei als grups de recerca, a les empreses, a la comunitat científica nacional i internacional, i a l'administració. Serà un banc de proves apte per a realitzar desenvolupaments experimentals, i per a la monitorització i validació de serveis i nous dispositius 5G+/6G provinents de resultats de recerca tecnològica i industrial.

El projecte ELEGANT té com a objectius la construcció d'un laboratori obert de 6G compost per xarxes cel·lulars, xarxes Wifi, xarxes físiques d'alta capacitat i xarxes WDM, totes elles desplegades al campus de Castelldefels i campus Nord de la UPC. Aquestes xarxes i els seus elements estaran governats per un sistema de gestió distribuït i basat en eines d'intel·ligència artificial (IA) i aprenentatge màquina (ML). Aquest servidor de còmput amb GPU i el seu sistema d'emmagatzematge és clau del sistema de gestió, on s'executaran els algorismes de AI/ML connectant-se amb el servidor de còmput de Campus Nord mitjançant la xarxa de d'alta capacitat WDM a 100/400 Gbps per canal.

Original signat per:

CRISTINA CERVELLO PASTOR
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 06-02-2025 13:06:41
GMT+1

JOSE ANTONIO LAZARO VILLA
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 06-02-2025 16:48:11
GMT+1





2. Activitats i funcions de l'empresa contractista

Les funcions que ha d'assumir l'empresa contractista són les següents:

- Subministrar en el termini de dos mesos després de la signatura del contracte els equipaments requerits.
- El servidor de computació i d'emmagatzemament han de estar configurats amb el sistema operatiu i els drivers de les targetes GPU (servidor de computació) i comunicacions.

L'oferta que presenti l'empresa licitadora haurà d'abastar la totalitat de les activitats i funcions especificades en el present plec i al Plec de Clàusules Administratives Particulars, essent totes elles obligatòries per a l'admissió de les propostes.

3. Requeriments tècnics generals obligatoris de la prestació i/o rendiment o exigències funcionals de la prestació

L'empresa contractista disposarà dels suficients mitjans tècnics, materials qualitatius i personals per a desenvolupar les tasques objecte d'aquest contracte.

La prestació regulada en el present plec haurà d'ajustar-se, almenys, als següents requisits tècnics, sens perjudici dels paràmetres a valorar mitjançant els criteris d'adjudicació establerts:

Requeriments generals del servidor de còmput

El servidor amb sistema operatiu LINUX, constarà d'un mínim de dos processadors i un mínim de 28 nuclis, incorporarà targetes amb un mínim de dos unitats de procés gràfic (GPU), i gran capacitat d'emmagatzematge en disc i memòria. Les comunicacions del servidor amb l'entorn es realitzaran amb tecnologia Ethernet i arquitectura TCP/IP amb taxes mínimes de 10 Gbps.

Requeriments generals del servidor d'emmagatzematge

El servidor d'emmagatzematge amb muntatge en prestatge de rack de 1U consta d'un processador de 4 nuclis a 3.35 GHz amb una memòria de RAM DDR4, ports LAN a 10GbE i 1GbE, amb badies de discs i font d'alimentació redundant.

Els mòduls i els seus requeriments mínims específics dels components constituents del servidor de còmput són:

- 2 Processadors de 28 nuclis i 56 subprocessos, amb un mínim de memòria cau L3 individual de 52.5 MB i un consum màxim individual de 205W que sigui compatible amb memòries de fins a DDR5 4800.
- 512 GB de memòria DDR5 4800 MHz.

Original signat per:

CRISTINA CERVELLO PASTOR
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 06-02-2025 13:06:41
GMT+1

JOSE ANTONIO LAZARO VILLA
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 06-02-2025 16:48:11
GMT+1





- 8 TB SSD 2,5" NVME PCI-E 4.0.
- Font d'alimentació dual, completament redundant (1+1), connectable en calent d'un mínim de 2700W de consum.
- Adaptador de xarxa de port dual de 10/25GbE, SFP28, OCP NIC 3.0
- 2 Targetes GPU d'amplada doble i alçada completa format PCIe de 94 GB passius HBM3e, un consum màxim individual de 400W i amplada de banda a memòria de 3.9 TB/s capaços d'assolir 60 TFLOPs en simple precisió, 30 TFLOPs en doble precisió i 3341 TFLOPs en rendiment Tensor.
- Plataforma amb doble font d'alimentació redundant, amb capacitat mínima per a 12 x discs de 2.5" NVMe/SATA/SAS i 4 x discs de 2.5" SATA/SAS (tots hot-swappable).
- Mínim de 6 ventiladors de molt alt rendiment.
- Placa de processadora dual amb mínim 32 bancs de memòria DDR5, 1 x interfície d'administració IPMI, 4 x slots d'expansió FHFL PCIe Gen5 (x16) per a GPU de doble slot, 1 x slots d'expansió FHHL PCIe Gen5 (x16), 1 x slots OCP 3.0 Gen5 (x16).
- Guies de prestatge pel xassís.
- Sistema operatiu Linux 8.9 o UBUNTU 22.04 LTS amb versions iguals o superiors
- El servidor estarà configurat amb el sistema operatiu Linux i el sistema operatiu de govern de les GPU.

Els mòduls i els seus requeriments mínims específics dels components constituents del servidor d'emmagatzematge són:

- Plataforma enrackable de 1-U.
- Processador de 4 nuclis a 3,35 GHz.
- Memòria RAM mínima de 8GB DDR4 ECC UDIMM.
- 2 x ports LAN a 1GbE i 2 x ports LAN a 10GbE.
- Capacitat mínima per a 12 badies de discos de 2.5" SATA.
- Font d'alimentació redundant.
- Almenys un disc SSD de 3.84 TB de 2.5" SATA a 6 Gb/s, amb rendiments mínims de lectura de 530 MB/s i escriptura de 500 MB/s.

Original signat per:

CRISTINA CERVELLO PASTOR
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 06-02-2025 13:06:41
GMT+1

JOSE ANTONIO LAZARO VILLA
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 06-02-2025 16:48:11
GMT+1





4. Formes de seguiment i control de l'execució de les condicions

L'empresa contractista ha de designar una persona responsable a qui encarregar la gestió de l'execució del contracte i que haurà de garantir la qualitat de la prestació objecte d'aquest plec, tractant directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec amb la persona interlocutora designada per l'òrgan de contractació.

5. Documentació tècnica a aportar per l'empresa adjudicatària

Les especificacions tècniques proposades per l'empresa licitadora en la seva oferta esdevindran condicions d'obligat compliment al llarg de l'execució del contracte si aquesta esdevé l'adjudicatària.

Els responsables del contracte

José Antonio Lázaro
Professor titular i IP del projecte

Cristina Cervelló
Catedràtica

Barcelona, a la data de la signatura electrònica

Original signat per:

CRISTINA CERVELLO PASTOR
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 06-02-2025 13:06:41
GMT+1

JOSE ANTONIO LAZARO VILLA
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 06-02-2025 16:48:11
GMT+1

