

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT DE SERVIDORS GPU PER A L'IRB BARCELONA

I.- Introducció

La Fundació Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona) és una fundació creada per la Generalitat de Catalunya, la Universitat de Barcelona (UB) i el Parc Científic de Barcelona (PCB), que té per objectiu contribuir a la millora de la qualitat de vida per mitjà de l'aplicació dels avenços en l'àmbit de la ciència biomèdica bàsica i aplicada, i promoure la recerca multidisciplinària d'excel·lència en la interfície entre la biologia i la química, així com fomentar la col·laboració entre les entitats locals i els instituts de recerca institucionals, impulsant i coordinant la recerca interdisciplinària en biomedicina. L'IRB Barcelona té condició de centre CERCA, reconegut per la Generalitat de Catalunya.

II.- Objecte de la Contractació

L'objecte del present procediment és la contractació del subministrament de servidors GPU per a l'IRB Barcelona, amb l'objectiu d'ampliar la capacitat de còmput necessària per al desenvolupament de projectes de recerca que utilitzen tècniques d'intel·ligència artificial i machine learning.

III.- Característiques Tècniques del Subministrament

Equipament Sol·licitat:

- **Servidors GPU HGX:**
 - **Processadors:** 2x Intel Xeon EMR 8570 2P 56C 2.1G 300MB 350W SGX51 o equivalent.
 - **Memòria RAM:** 32x 64GB DDR5 4800 ECC REG.
 - **Emmagatzematge:**
 - 1x 1.9TB NVMe.
 - 2x 12.8TB NVMe.
 - **Connectivitat:** 2-ports CX-6 VPI, HDR100, 100GbE, 2p, QSFP56.
 - **GPU Baseboard:** Gen4x16 NVIDIA DELTA-NEXT (HGX) GPU Baseboard, 8 H200 141 GB SXM5.
 - **IPMI:** Ethernet port a 1 Gbps (IPMI).

Per CPU equivalent s'entén una CPU amb exactament les mateixes prestacions, rendiment i les mateixes instruccions a nivell d'arquitectura (tant de les instruccions màquina compatibles amb l'estàndard x86, com amb les instruccions propietàries del fabricant de CPUs i extensions al estàndard). La CPU ha de tenir els mateixos acceleradors que tingui el model de referència indicat. Com a guia, indicar que els processadors Intel i AMD són compatibles, però no són equivalents ja que tenen diferents prestacions de HW, instruccions propietàries en cadascuna de les arquitectures i acceleradors diferents que fa que cada arquitectura d'Intel i AMD no siguin equivalents. Ha de tenir el mateix rendiment

amb el programari que s'utilitza internament a l'IRB (Com per exemple Relion, Amber, Gromacs, TensorFlow, pytorch) que els models de referència.

Quantitat:

- Fins a 3 servidors HGX amb les especificacions mencionades.

IV.- Requisits Tècnics de la Contractació

1. Ubicació i Allotjament:

- Els servidors aniran allotjats a un rack estàndar de dimensions 600x1991x1070mm ja disponible i instal·lat al Centre de Processament de Dades (CPD) de l'IRB Barcelona.

Aquest rack ja té PDUs amb connectors c13. L'adjudicatari farà la instal·lació física de tots els elements al rack que li indiqui el personal tècnic de l'IRB subministrant els fuetons de corrent de les longituds que sigui necessari. També subministrarà tots els fuetons/equipament de xarxa necessaris per connectar tots els punts de xarxa dels nodes a l'electrònica de xarxa existent en cada rack (top rack switches) a la velocitat de connexió indicada en les especificacions (1, 10, 25 o 100 Gbps).

2. Subministrament i Instal·lació:

- El contractista farà la instal·lació física de tots els elements al rack que li indiqui el personal tècnic de l'IRB, subministrant els cables de xarxa i corrent de les longituds que sigui necessari.
- Tot el hardware ofert serà nou (en cap cas refurbished), i s'inclouran tots els fuetons i en general tots els elements necessaris per a la seva posta en marxa. El projecte és un projecte considerat 'claus en ma' on el proveïdor ha de proveir tot el material, llicències i serveis necessaris per a la seva posada en marxa i el seu funcionament durant els anys sol·licitats de manteniment.

3. Compatibilitat:

- Els servidors proporcionats hauran d'estar certificats per treballar amb el sistema operatiu Red Hat Enterprise Linux (versió 9 o superior).

4. Configuració:

- La configuració de CPU dels nodes ha de poblar tots els canals de RAM de cada processador.
- Els canals es poblaran segons la recomanació del fabricant del processador i de manera balancejada: tots els canals usats hauran de tenir la mateixa quantitat i idèntics DIMMs.
- Els DIMM de RAM han de ser Dual Rank, DDR5.
- Els nodes hauran de tenir interfície Ethernet de gestió (IPMI, ILO o similar) dedicat i el servidor haurà de ser compatible amb IPMIv2 amb consola remota. Aquesta gestió IPMI ha de permetre consola remota, power on/off, monitorització d'alarmes i temperatures, etc.
- Els nodes o xassís han de proporcionar fonts plenament redundants, de forma que en cas de caiguda d'una font l'equip sigui plenament funcional amb la o les fonts restants. Les fonts han de complir les especificacions de eficiència energètica nivell Titanium 80 plus o superior.
- No es permet l'ús de xassissos compartits.

- Totes les llicències necessàries per al correcte funcionament del hardware de càlcul, per a la seva gestió i per a la compilació i execució de tot el software científic estarà inclosa durant el període de garantia amb els manteniments corresponents.
- L'IRB podrà sol·licitar durant els anys de garantia que l'adjudicatari actualitzi el firmware del hardware. Com a molt l'IRB podrà sol·licitar dues actualitzacions de tots els sistemes durant els tres anys de contracte.
- L'adjudicatari haurà de proporcionar un certificat oficial de consum energètic en els servidors de còmput emès pel fabricant.
- L'adjudicatari haurà de certificar que és una empresa autoritzada pel fabricant dels nodes a vendre i instal·lar sistemes informàtics del fabricant ofertat.
- El licitador haurà de presentar una memòria que inclogui:
 - i. Una planificació del projecte en què es detallin les fases que es duran a terme i les activitats a efectuar per a posar en marxa els servidors (cronograma inclòs). La memòria haurà d'incloure el detall de cadascuna de les parts del projecte, les activitats que desenvolupen així com els mitjans de comunicació que s'estableixen entre l'equip i l'IRB Barcelona.
 - ii. Detall de l'equipament ofert, amb una justificació tècnica de les configuracions i fabricants escollits d'acord amb el que se sol·licita al plec tècnic.

V.- Serveis i Provisions Necessàries

Els serveis professionals d'instal·lació de l'equipament ofertat hauran d'incloure:

Instal·lació física (enrackat) dels equips nous als racks que indiqui l'IRB.

Actualització del firmware de tots els equips entregats a la darrera versió de firmware publicada pel fabricant.

Instal·lació dels nodes amb el sistema operatiu Rocky Linux 9 amb tots els drivers de tots els components (disc, xarxa, etc..) instal·lats amb l'última versió i funcionant.

VI.- Condicions de la Contractació

1. Valoració de les Ofertes:

- La valoració de les ofertes es basarà en criteris econòmics i tècnics, prioritzant la relació qualitat-preu i el compliment íntegre dels requisits tècnics especificats.

2. Documentació Tècnica:

- Els licitadors hauran de presentar amb l'oferta tècnica un document detallat amb la descripció tècnica de les característiques del CPD i els serveis ofertats, així com les certificacions pertinents.

3. Instal·lació i Manteniment:

- Es requerirà el subministrament, instal·lació i manteniment dels equips i serveis ofertats, garantint la seva operativitat i eficàcia durant la vigència del contracte.

4. Calendari de Lliurament:

- La data límit de lliurament del subministrament i posada en funcionament dels servidors serà com a màxim, 31 de Juliol del 2025.

VIII.- Garantia i Manteniment

1. Període de Garantia:

- El període de garantia de l'equipament ofert serà d'un mínim de 3 anys des del moment de la signatura de l'acta de recepció definitiva, amb cobertura horària de 8:00h a 17:00h de dilluns a divendres i resolució al dia següent laborable.

2. Suport Telefònic:

- L'adjudicatari proporcionarà un suport telefònic amb resposta a consultes i incidències.

3. Actualitzacions:

- L'adjudicatari proporcionarà totes les actualitzacions de microcodi/firmware i de software que apareguin durant la durada del contracte de garantia sense cost. Les actualitzacions de Sistema Operatiu que seran sol·licitades com a molt dues vegades durant els 3 anys de manteniment, seran implementades per l'adjudicatari al clúster, de manera coordinada amb l'IRB i afectant el mínim possible a la producció, i sempre sense cost per l'IRB.

IX.- Criteris de Valoració

1. Criteris Quantificables mitjançant l'Aplicació de Fórmules: (95 punts/100)

- Oferta econòmica: fins a 95 punts.

2. Criteris Quantificables mitjançant Judici de Valor (5 punts/100)

- El licitador haurà de presentar una memòria que inclogui:
 - i. Una planificació del projecte en què es detallin les fases que es duran a terme (instal·lació, configuració i posada en marxa de l'equipament) i les activitats/terminis a efectuar per a posar en marxa els servidors (cronograma inclòs). La memòria haurà d'incloure el detall de cadascuna de les parts del projecte, les activitats que desenvolupen així com els mitjans de comunicació que s'estableixen entre l'equip i l'IRB Barcelona.
 - ii. Detall de l'equipament ofert, amb una justificació tècnica de les configuracions i fabricants escollits d'acord amb el que se sol·licita al plec tècnic. La documentació presentada ha d'incloure una descripció exhaustiva de les característiques tècniques dels servidors, com ara la capacitat de càlcul, la memòria, l'emmagatzematge i altres components essencials. És crucial que la proposta demostrï com l'equip ofert compleix i supera els requisits establerts en el plec de prescripcions tècniques.

En el procés d'avaluació de les ofertes presentades es valorarà:

- a) La viabilitat i coherència de la proposta de posada en producció dels servidors GPU, detallant el calendari complet d'implementació..... fins a 2 punts

S'atorgarà la major puntuació a aquella proposta de posada en producció que resulti més viable i coherent. La resta d'ofertes es valoraran de forma proporcional.

- b) El detall de l'equip i la justificació tècnica de les configuracions i fabricants escollits. Aquesta justificació ha de basar-se en dades tècniques, estudis de cas i altres evidències que demostrin la superioritat dels components seleccionats en termes de rendiment i compatibilitat amb les necessitats específiques de l'IRB Barcelona..... fins a 3 punts

S'atorgarà la major puntuació a aquella proposta que presenti una descripció més detallada i una justificació més sòlida de les configuracions i fabricants escollits. La resta d'ofertes es valoraran de forma proporcional.

X.- Conclusió

L'adquisició d'aquesta infraestructura no només és necessària per al compliment dels objectius de recerca de l'IRB Barcelona, sinó que també representa una inversió estratègica per consolidar la posició de l'institut com a líder en recerca biomèdica recolzada per intel·ligència artificial. Per tant, es sol·licita a l'òrgan de contractació de l'IRB Barcelona l'inici del procediment pertinent per a la contractació d'aquest equipament essencial.

Roberto Riveiro Insua
Head of Information Technology Services
Fundació Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona)