

Plec de prescripcions tècniques per al subministrament, instal·lació i posada en funcionament d'un micro/edge CPD amb l'equipament de còmput per a la formació sobre tractament, explotació i visualització de dades en l'àmbit de la salut.

Objecte: El present plec té com a objectiu contractar el subministrament, instal·lació i posada en marxa d'un micro/edge CPD per al projecte DaCiberSalut. Ha d'incloure també l'equipament de procés de dades i connectivitat, destinat al tractament, explotació i visualització de dades biomèdiques, l'ús de tecnologies avançades com la intel·ligència artificial (IA) en l'àmbit de la formació de cicles formatius de grau superior de la família de salut i d'un curs d'especialització en aquest àmbit (proposta del projecte DaCiberSalut).

Aquest micro/edge CPD s'instal·larà a la ciutat de Barcelona, i forma part del projecte d'innovació en el marc del Projecte Primari 3 del Centre d'Excel·lència, d'innovació i investigació aplicada amb altres centres.

Per a la realització d'aquest projecte, es requereix un espai (CPD) i infraestructura de computació que permeti:

- Tractar, processar i visualitzar dades biomèdiques anonimitzades.
- Gestionar aplicacions avançades per al diagnòstic per imatge i l'anàlisi de dades de laboratori.
- Suportar tecnologies aplicades a la salut així com altres sistemes d'explotació de dades.

Actualment, aquesta infraestructura no està disponible i cal subministrar-la, instal·lar-la i posar-la en funcionament per garantir que compleixi amb els requisits tecnològics i de formació del projecte DaCiberSalut.

Dades del centre educatiu:

Nom: Institut Tecnològic de Barcelona
Adreça del centre: Aiguablava 121, 08033 - Barcelona

Telèfon: 93 707 00 20

1. Descripció i característiques tècniques del producte:

La solució a aprovisionar, instal·lar i configurar estarà formada pels components següents:

- **Armari per ubicar la infraestructura (rack).**
 - Instal·lació d'un micro/edge CPD en format de 42U en el qual s'aprovisionarà els elements que en garanteixin el control d'accés, climatització, alimentació i monitoratge.
- **Emmagatzematge**
 - Sistema d'emmagatzematge centralitzat que donarà suport a tota la infraestructura de dades sobre les quals després es realitzaran processos d'anàlisi i tractament.
 - Ha de permetre l'emmagatzematge i processament de dades mèdiques anonimitzades, amb un sistema de redundància per a garantir la disponibilitat de la informació en cas de fallada d'un dels elements.
- **Elements de comunicacions**
 - Les comunicacions estaran dotades per dos elements, un switch a 10Gb i un altre a 1Gb.
- **Servidors**
 - Se sol·licita una arquitectura de 4 servidors per a donar servei a les funcionalitats d'emmagatzemament i còmput.
 - Tots els servidors han d'instal·lar-se amb un sistema operatiu de codi lliure (Linux o equivalent), optimitzat per executar aplicacions exigents.

Característiques tècniques:

A continuació es descriuen els elements que ha d'aprovisionar la solució proposada.

Micro/Edge CPD

Cal aprovisionar un armari de 800x1400 de 42U amb rodes d'alta resistència, pas d'instal·lacions, il·luminació LED que estigui equipat amb els següents elements:

- Quadre elèctric “enrackable” amb carril DIN per al subministrament a tots els equips, incloent-hi proteccions i cablejat intern, a excepció de l'escomesa elèctrica a l'armari.
- Instal·lació de 2 PDUs monofàsiques de 16A en format vertical 0U, equipades amb 24 preses de corrent que permetin la connexió de preses IEC 14, IEC 16, IEC 20 com IEC 22.
- Unitat de climatització “enrackable” de 3kW de potència frigorífica i compressor inverter, per instal·lació de 20 metres de línia frigorífica i elèctrica i interconnexió. Cal contemplar la instal·lació de la unitat externa de climatització.
- Sistema de monitoratge ambiental i gestió d'alarmes, amb capacitat d'enviament de emails, traps SNMP i gestió d'alarmes d'equips, temperatura i humitat, amb gestió remota mitjançant ethernet. Cal incloure un mínim de 2 sensors combinats de temperatura i humitat amb display per la zona freda i calenta.
- Sistema d'alimentació ininterrompuda, amb un sistema monofàsic on-line de doble conversió en format enracable de 3kVA/kW en un format de 19”. Permetrà substituir les bateries del mateix SAI en calent.
- Sistema de detecció puntual d'incendis.
- Sensor de temperatura i connexió al sistema d'alarmes de monitoratge.
- Sistema d'obertura de porta amb maneta i tancament amb clau tant la porta davantera com posterior.
- La porta davantera ha de ser de vidre i amb junta estanca.
- Cal incloure el cablejat per a la interconnexió a tots els elements descrits.

Servidors

Es demana aprovisionar 4 servidors amb les següents prestacions mínimes:

- Emmagatzemament
 - 2 servidors amb les següents prestacions mínimes:
 - CPU $\geq$ 2.45G, 16 cores, 256GB RAM
 - 2 discos interns pel sistema operatiu (960GB NVMe PCIe4).
 - 2 discos per emmagatzemament total de 30TB (NVMe PCIe4).
 - 4 ports de xarxa GbE RJ45.
 - 2 ports de xarxa 10GbE RJ45.

- Targeta controladora de RAID per una capacitat de 8 discos NVMe natius.
- Procés de dades
 - 1 servidor 2U amb les següents prestacions mínimes:
 - CPU $\geq$ 2.55G, 24 cores, 576GB RAM.
 - 2 discos interns pel sistema operatiu (480GB NVMe PCIe4).
 - 4 ports de xarxa GbE RJ45.
 - 2 ports de xarxa 10GbE RJ45.
- Generació de models i IA
 - 1 servidor amb les següents prestacions mínimes:
 - CPU $\geq$ 2.55G, 24 cores, 384GB RAM.
 - 2 discos interns pel sistema operatiu (480GB NVMe PCIe4).
 - 4 ports de xarxa GbE RJ45.
 - 2 ports de xarxa 10GbE RJ45.
 - GPU amb unes prestacions mínimes 18176 CUDA Cores de 48GB GDDR6.
- Els servidors hauran de complir:
 - Xassís de 19" amb les mesures de 43mm (alt) x 437mm (ample) x 597mm (profunditat).
 - Capacitat per allotjar fins a 10 discos de 2,5" tipus SATA/NVMe/SAS intercanviables en calent.
 - Capacitat d'acceptar una CPU sèrie 8004, 6 ranures DIMM de memòria màxima fins a 576 GB 4800 MT/s (1DPC) i fins a un màxim de 3 ranures del tipus PCIe 5.0 x 16 (2x FHFL i 1x LP).
 - BIOS del sistema tipus AMI 32MB SPI Flash EEPROM amb:
 - ACPI 6.4.
 - PnP.
 - SMBIOS 3.5 o posterior.
 - UEFI 2.8.
 - Suport per a teclat USB.
 - Xipset *System on Chip*
 - BMC ASPEED AST2600
 - Entrades i sortides:
 - Interfície Ethernet per a gestió remota del servidor.
 - 2 ports LAN RJ45 10 GBASE-T a través del controlador Broadcom BCM57416.

- 4 ports USB al panell posterior.
- 1 VGA.
- 1 port sèrie COM en el panell posterior.
- TPM integrat / port 80
- 6 ventiladors d'alta resistència.
- 2 fonts d'alimentació de 860W substituïbles en calent i amb certificació Titanium. En cap cas superiors per limitar els consums de la solució.
- Carrils de suport per a 2/4 pilars de racks de 19".
- Disposar de garantia de 3 anys tipus NBD.
- Disposar d'un mòdul de gestió remota incloent les següents funcionalitats llicenciades de per vida:
 - KVM remot sobre IP amb interfície gràfica.
 - KVM dedicat basat en HTML5 amb possibilitat de càrrega d'imatges.
 - ISO i suport de resolució de fins a 1280p.
 - Actualització de BIOS i firmware en remot.
 - Port 1GbE dedicat per a la gestió IPMI, amb 4GB de memòria.
 - Sistema compatible amb "RedFish".
 - Sistema de diagnòstic oficial del fabricant en el qual permeti executar el mateix en un entorn de càrrega tipus "EFI Shell" que permeti exportar les proves i resultats en fitxer en format HTML.
 - Agent instal·lable pel que fa a sistema operatiu que permeti monitorar disc i tràfic de xarxa.
- En l'àmbit de mesures de seguretat han de complir com a mínim:
 - Firmware signat digitalment - Cryptographically Signed Firmware Secure Boot.
 - NIST 800-193 compliant.
 - Actualitzacions segures de firmware - Secure Firmware Updates
 - Recuperació automàtica de firmware en cas necessari.
 - System Lockdown.

Comunicacions

- 1 switch gestionable a 10Gbps de com a mínim 16 ports amb 2 ports SFP+.
- 1 switch gestionable a 1Gbps de com a mínim 24 ports amb 4 ports SFP.

2. Requisits de la provisió i instal·lació

Els requisits de la provisió i instal·lació s'han exposat a l'apartat 1 d'aquest plec de condicions tècniques.

3. Altres requisits d'entrega, instal·lació i posada en funcionament

La solució i arquitectura ofertada de complir amb els següents requisits d'entrega i posada en funcionament:

- Entrega dels components a les instal·lacions que es designi, ubicades a la ciutat de Barcelona.
- Muntatge del micro edge CPD i dels equips hardware detallats en aquest plec.
- Instal·lació dels servidors dins del micro edge CPD contemplant cablejat i verificació de la instal·lació.
- Ha d'incloure el lliurament de la documentació (en format digital) de la instal·lació realitzada.
- La data de lliurament de la solució en funcionament no serà en cap cas posterior al 23 de maig de 2025.
- S'abonarà el 50% a la formalització del contracte i l'altra 50% una vegada acabada la instal·lació i posada en funcionament.

Així mateix, es requereix la següent documentació en format electrònic de solvència tècnica de la solució:

- Especificacions tècniques de l'equipament ofertat, on es detallin models i prestacions. Els "datasheets" han de ser oficials i ser d'accés públic.
- Presentar un document oficial de partner del fabricant i un altre indicant el consum màxim de la plataforma amb funcionament al 100% i les BTU/h. Aquests documents han d'estar signats digitalment pel responsable de prebenda o bé el responsable comercial del fabricant.