

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT D'UN CLUSTER DE COMPUTACIÓ PER AL GRUP DE RECERCA SEESLAB DEL DEPARTAMENT D'ENGINYERIA QUÍMICA DE LA UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

1.- Objecte del contracte: L'objecte del present contracte és el subministrament d'un "cluster" de computació per al grup de recerca Science and Engineering of Emerging Systems (SEESLAB) del Departament d'Enginyeria Química de la Universitat Rovira i Virgili.

Justificació de la necessitat: Per dur a terme la recerca en l'àmbit d'especialització del grup i d'acord amb les línies iniciades o en fase d'iniciació, és necessari disposar dels equipaments objecte d'aquest contracte.

Codi de productes per activitats (CPA):

- 30.02.1 Ordinadors i les seves parts i accessoris

2.- Característiques Tècniques:

Clúster de càlcul i servidors de càlcul

Cal proveir un mínim de **7 servidors** de format làmina (blade), cadascun d'ells amb les següents característiques:

- Un mínim de 2 processadors cadascun amb arquitectura x86_64 amb 6 nuclis i una freqüència mínima de 2,93 GHz, 12 MB de caché L3 i un consum màxim de 95 Watts
- Un mínim de 24 GB de memòria RAM de tipus PC3-10600 CL9 ECC DDR3 operant a 1333 MHz
- Capacitat per allotjar un mínim de 2 discs interns, bescanviables en calent i ubicats al propi servidor (sense extensions). Aquests discs han de poder ser SAS o SATA en format SFF 2,5 polsades. Per al cas concret dels servidors demanats en aquest plec, cadascun d'ells ha de tenir 2 discs SAS a 6 Gbps bescanviables en calent de 146 GB a 15k rpm com a mínim.
- Controladora RAID integrada, i que suporti al menys els nivells 0 i 1 de RAID.
- Cada làmina ha de tenir així mateix un mínim de 2 ports de xarxa a 1 Gbps.

Cal proveir **1 servidor** de format làmina (blade), amb les següents característiques:

- Un mínim de 2 processadors cadascun amb arquitectura x86_64 amb 6 nuclis i una freqüència mínima de 2,93 GHz, 12 MB de caché L3 i un consum màxim de 95 Watts
- Un mínim de 48 GB de memòria RAM de tipus PC3-10600 CL9 ECC DDR3 operant a 1333 MHz
- Capacitat per allotjar un mínim de 2 discs interns, bescanviables en calent i ubicats al propi servidor (sense extensions). Aquests discs han de poder ser SAS o SATA en format SFF 2,5 polsades. Per al cas concret dels servidors demanats en aquest plec, cadascun d'ells ha de tenir 2 discs SAS a 6 Gbps bescanviables en calent de 146 GB a 15k rpm com a mínim.
- Controladora RAID integrada, i que suporti al menys els nivells 0 i 1 de RAID.
- Un mínim de 2 ports de xarxa a 1 Gbps.
- Dues connexions SAS independents per connectar a emmagatzemament extern

Cal proveir el **xassís** necessari per encabir les fulles subministrades. Aquest xassís ha de tenir les següents característiques:



- Suportar servidors de làmina de diferent format i escalabilitat, així com diferents tecnologies de processador (x86_64 i PowerPC, PowerXCell,...)
- Permetre la connexió d'un mínim de 14 servidors com els demanats a l'apartat anterior en un espai de 9U's de rack.
- El midplane del xassís i les connexions dels servidors cap al midplane han de ser redundants.
- L'alimentació potser monofàsica o trifàsica i ha de donar redundància N+N (sent N=2).
- 4 fonts d'alimentació redundants (2+2) per alimentar un xassís completament carregat.
- Ser capaç de monitoritzar la càrrega dels sistemes per ajustar de forma automàtica el nivell de ventilació i el consum energètic.
- DVD-ROM integrat i accessible per tots els blades.
- Alta disponibilitat amb midplane redundat.
- Capacitat per integrar dins del xassís switches ethernet que cobreixin del nivell 2 al nivell 7 de la capa OSI, amb funció de balanceig de càrrega entre els nivells 4 i 7.
- Pel que fa a l'I/O, ha de permetre connectar un mínim de 10 mòduls, ja siguin de tipus pass-through, switch o concentrador virtualitzat.
- Capacitat per treballar fins amb 4 switchos d'alta velocitat (10Gbps) i 2 switchos FC de 8 Gbps i 2 switchos ethernet a 1Gbps simultàniament.
- Mòdul de gestió redundat amb funció de switch KVM local (ports per teclat, vídeo i ratolí) integrada.

Cabina d'emmagatzemament

Cal proveir una **cabina d'emmagatzemament** amb les següents característiques:

- Doble controladora redundant activa/activa i extraïble "en calent"
- Mínim de 1 GB de memòria cau per controladora
- Connectivitat SAS a 6 Gbps cap als servidors
- Possibilitat d'incorporar discs amb tecnologia SAS i SATA simultàniament
- Suport de RAID's 0, 1, 3, 5, 6, 10
- Capacitat mínima de 10 TB nets.

Altres

El cluster ha de quedar protegit amb un sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI) d'un mínim de 11000 VA/1000 W. Aquest sistema d'alimentació ininterrompuda serà capaç, preferiblement, de fer shutdown sobre el servidor, per a protegir la configuració software i hardware del sistema.

Distribució del sistema operatiu Linux en el seu últim kernel adaptada per a la tecnologia 64 bits que suporta el cluster, capaç d'executar-se correctament tant en el servidor com en els nodes, obtenint el màxim rendiment.

3.- Pressupost i existència de crèdit: El pressupost màxim de licitació és de 88.000EUR (vuitanta-vuit mil euros), IVA exclòs, (103.840, IVA inclòs). L'import d'aquesta contractació s'imputarà a les aplicacions pressupostàries:

- 4700671 2019 64962302: 88.000,00€
- 7200004-7021-62602: 15.840,00€

4.- Termini de lliurament: 1 (un) mes

5.- Lloc de lliurament:

Marta Sales Pardo
Av. dels Països Catalans 26
ETSEQ-DEQ



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

43007 Tarragona

Telèfon: 977.558.661

roger.guimera@urv.cat

6.- Terminis de garantia: El termini de garantia serà de 3 (tres) anys, llevat que es millori en l'oferta presentada per l'adjudicatari i es comptarà a partir de la recepció definitiva. Si previ a finalitzar el termini de garantia no s'observen defectes en l'equipament i, el contractista ha executat correctament el contracte, aquest quedarà rellevat de tota responsabilitat, i es procedirà a la devolució o cancel·lació de la garantia.

Cas que el responsable científic d'aquest contracte detectés errors o problemes en l'execució del contracte, elevarà informe, i procedirà a dictar les instruccions oportunes al contractista per a la deguda reparació de l'equip. Si això no s'esmenés, la URV podrà incautar la garantia definitiva.

7.- Servei postvenda / manteniment: Durant el període de garantia, les reparacions de les avaries que es produeixin seran gratuïtes en tots els conceptes (material, mà d'obra, desplaçament, dietes, etc...).

El licitador oferirà un curs de capaciació als tècnics del grup de recerca per operar l'equip i resoldre els problemes de funcionament més comuns.

Marta Sales Pardo
Professora Agregada

Tarragona, juliol de 2011

Vist i plau
Ioannis Katakis
Director del DEQ

Tarragona, juliol de 2011