



**INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-  
DEZVOLTARE PENTRU TEHNOLOGII IZOTOPICE SI  
MOLECULARE**

Str. Donath 65-103, 400293, Cluj-Napoca, ROMANIA  
Tel.: +40-264-584037; Fax: +40-264-420042; GSM: +40-731-030060  
e-mail: [itim@itim-cj.ro](mailto:itim@itim-cj.ro), web: <http://www.itim-cj.ro>



Nr. ....../.....

**Aprobat,**  
**Director General**  
**Dr. Ing. Adrian BOT**

**Clarificari la**

**DOCUMENTAȚIA DE ATRIBUIRE A CONTRACTULUI PRIVIND ACHIZIȚIA PUBLICA  
„ STAȚIE PENTRU CALCUL DE ÎNALTĂ PERFORMANȚĂ**

**Publicat în SEAP nr. 135423/09.05.2012**

**Solicitare 1**

In cadrul specificatiilor de la cap. IV pct. 1 (Server de calcul fara GPU), legat de dimensionarea serverelor si a kitului de montare in cadrul rack-ului oferat, va rugam sa acceptati ca si solutie alternativa una din ultimele solutii promovate in domeniul High Performance Computing si anume sistem bazat pe introducerea serverelor intr-un sasiu. Solutia propusa este compatibila in totalitate cu cerintele de performanta si hardware solicitat la nivel de echipament in cadrul descrierilor tehnice din cardul caietului de sarcini, oferind in plus posibilitatea montarii cu ajutorul unui singur kit de montare in rack, pana la 8 servere capabile de performantele mentionate anterior capabile sa imparta sursele de alimentare si ventilatoarele redundante, hotswap cu viteze de rotatie variabile.

**Raspuns**

Se accepta orice solutie care respecta cerintele de la cap. IV. pct.1 ale Caietului de sarcini, iar orice caracteristici superioare ale echipamentelor oferate sunt acceptate.

**Solicitare 2**

Tinand cont de solicitarea de la cap. III pct. 1.2, conform carora: „Pentru realizarea compatibilitatii si pentru a asigura intregului sistem de calcul parametri optimi de functionare, din punct de vedere tehnic (compatibilitate, performante) si fiabilitate/disponibilitate, trebuie ca **sistemul de calcul paralel scalabil, sistemul de calcul auxiliar si de management, unitatea de stocare a datelor sa fie realizate de acelasi producator.**” si de specificatiile de la cap. IV pct. 5 (Server de stocare date), este evident asemanarea cu modelul V7000 Storewize de la IBM. Pentru a nu limita posibilitatile de ofertare la un singur vendor, va rugam sa acceptati solutii de stocare cu nivel de raid 0,1,5, dimensiune de maximum 6U. In ceea ce priveste capabilitatile de virtualizare solicitate pe acest tip de echipament, avand in vedere ca acestea nu sunt uzuale in cazul unui storage dedicat “file parallel sharing”, va rugam sa acceptati si o solutie fara aceasta capabilitate, aceasta fiind inutila in cazul acestui proiect.

**Raspuns:**

*In caietul de sarcini nu se face referire si nu exista nici o cerinta de “capabilitati de virtualizare”. Cerinta referitoare la dimensiunea echipamentului este obligatorie. Exista pe piata produse tip servere de stocare de la diversi producatori care respecta cerintele din caietul de sarcini.*

### Solicitare 3

Deoarece sistemul de stocare va fi accesat de 2 servere (in sistem de failover) va rugam sa acceptati ca la nivel de fiecare controller sa existe numai 2 porturi de FC, o conexiune pentru fiecare server in parte. Avand in total 2 controllere asta ar insemna ca fiecare server va avea doua conexiuni FC, una pentru fiecare controller. Nodurile de calcul nu vor avea nevoie de conexiunea FC deoarece vor accesa sistemul de data parallel prin reseaua de infinit band. Asta ar insemna ca celelalte 4 porturi de FC cerute vor ramane nefolosite. Datorita faptului ca folosim un sistem paralel de fisiere atasarea altor servere la un sistem de aceasta marime nu ara aduce nici un aport de performanta.

#### **Raspuns:**

*Avand in vedere proiectele viitoare, performanta si scalabilitatea solutiei de stocare trebuie sa respecte cerintele cap IV pct. 5.5.*

### Solicitare 4

Referitor la solicitarile de la cap. III punctul 2.1 si 2.2, legate de partea compilatorilor, avand in vedere faptul ca sunt cerute atat MPI cat si MPICH, sunt acceptate si versiuni MPI opensource. MPICH este o implementare opensource a MPI-ului. Din aceste motive va rugam sa clarificati ce alte implementari ale librariilor de tip MPI sunt dorite.

#### **Raspuns:**

*Cerintele de lacap. III pct. 2.1 si 2.2 trebuie respectate dar fara a se limita in mod obligatoriu la acesta. Se accepta versiunile opensource ale librariilor MPI si MPICH, pe langa care sunt dorite si urmatoarele medii de paralelizare: OpenMP si Global Array Toolkit.*

### Solicitare 5

Avand in vedere solicitarile de la cap III pct. 2.4, in ceea ce priveste Software-ul pentru distribuire automata a proceselor de calcul, nu este specificat daca se poate opta si pentru o versiune opensource. In plus nu se specifica daca acest software furnizat, va trebui integrat cu cel de cluster management.

#### **Raspuns:**

*Software-ul solicitat poate fi opensource dar cu suport de la distribuitor pentru 3 ani si trebuie integrat cu software-ul de management de cluster.*

### Solicitare 6

Legat de solicitarile de la cap III pct 2.5, in ceea ce priveste sistemul de monitorizare a proceselor de calcul, exista posibilitatea pentru a se opta si pentru o versiune opensource? Va rugam sa ne ajutati cu o serie de clarificari suplimentare legate de suportul pentru XML.

#### **Raspuns:**

*In mod similar cu punctul anterior si in cazul sistemului de monitorizare a proceselor de calcul toate cerintele specificate trebuie sa fie minim respectate. Acesta trebuie sa suporte tehnologia larg folosita pentru reprezentarea datelor, XML. Exista si aplicatii OpenSource de monitorizare a proceselor de calcul folosind acest standard. Raspusul se poate regasi in intrebarile de clarificare publicate in data de 24.05.2012*

### Solicitare 7

La cap. III pct 3.1 se specifica: „Se solicita precizarea nivelului de performanta atins de sistemul ofertat intr-unul dintre urmatoarele tipuri de “benchmark”-uri”. Va rugam sa specificati daca se doresc rezultate pentru toate testele sau doar pentru unul dintre ele. Cele 3 benchmarkuri masoara lucruri total diferite. Un bun exemplu care sa sustina cele mentionate anterior il reprezinta testele Triad masoara latimea de banda la nivel de memorie in timp ce, testele HPL calculeaza puterea de calcul la nivelul intregului cluster si depinde de procesor, memorie cat si interconectica dintre noduri.

#### **Raspuns:**

Cele 3 benchmarkuri mentionate la cap. III pct. 3.1 sunt necesare pentru demonstrarea capabilitatii sistemului ofertat de a satisface nivelul de performanta cerut la pct.-ul 3.2 a aceluasi capitol.

### **Solicitare 8**

Legat de solicitarile de la cap. III pct. 3.2 (iii), va rugam sa specificati cum se intentioneaza a se executa testul HPL pentru o configuratie, care contine noduri cu si fara GPU datorita faptului ca pachetul de benchmark este total diferit si in plus CPU-rile de pe aceste servere sunt diferite. Cum cele doua configuratii vor trebui separate, puteti clarifica ce valori ale lui Rpeak si Rmax se doresc pentru cele doua configuratii solicitate.

#### **Raspuns:**

*Testele vor fi efectuate independent pe CPU si GPU iar suma lor trebuie sa dea performanta solicitata la punctul 3.2 (iii).*

### **Solicitare 9**

Legat de solicitarile de la cap. III pct 3.2 (vi), va rugam sa specificati daca latimea de banda intre noduri trebuie sa fie 56Gb/s, deoarece pe baza tehnologiilor actuale este imposibil de atins o asemenea valoare la nivel practic de 56Gb/s. Banuim ca s-a produs o eroare de editare la realizarea caietului de sarcini si unitatea de masura corecta este Mb/s.

#### **Raspuns:**

*Cerinta este de 56Gb/s, specificata la punctul 3.2 (vi). Se refera la transmisia de date prin 4xFDR*

### **Solicitare 10**

Avand in vedere solicitarile de la cap. III pct. 6, va rugam sa clarificati daca pentru solutia SFG sa accepta si varianta de tip opensource si daca serviciile de instalare si configurare realizate de ofertant in totalitate ca parte a serviciilor de instalare.

#### **Raspuns:**

*Raspusul se poate regasi in intrebarile de clarificare publicate in data de 20.06.2012*

### **Solicitare 11**

Pentru cerintele prezentate la cap III pct 6, va rugam sa ne clarificati daca se doreste realizarea unui benchmark si pentru solutia de stocare si daca da, cum se va verifica faptul ca sistemul de stocare oferit respecta intru totul ceea ce este specificat in oferta. Pentru a putea verifica/certifica faptul ca sistemul oferit functioneaza in baza tehnologiilor de tip Infiniband si nu Ethernet, este necesar prezenta in cerinte a unui benchmark. Va rugam de asemenea sa exemplificati care sunt asteptarile la nivel de latime de banda in cadrul testelor, atat la scriere cat si la citire pentru 1, 8 sau mai multe threaduri (clienti).

#### **Raspuns:**

*Se doreste realizarea testelor de performanta care sa demonstreze specificatiile de la pct. 3.2 (iii) dar fara a se limita in mod obligatoriu la acestea.*

### **Solicitare 12**

In cadrul solicitarilor de la cap. III pct. 6.3.6, aliniatul legat de "Access Metadata", va rugam sa certificati daca se intentioneaza distribuirea functiei de "metadata server" doar la nivelul celor doua servere din SFG.

#### **Raspuns:**

*La punctul 6.3 se doreste un sistem de fisiere global (SFG) cu un model distribuit al metadatelor astfel incat sa permita scalabilitate si performante viitoare. Avand in vedere specificatiile de la punctul 4 metadatele se vor regasi pe cele doua servere solicitate.*

### **Solicitare 13**

Avand in vedere mentiunea de la cap. VI, unde este precizat faptul ca instruirea personalului se va realiza in momentul instalarii clusterului, va rugam sa specificati urmatoarele aspecte:

- a. Ce se intelege prin instalarea clusterului? Instalarea Hardware plus instalarea Software sau numai instalarea Software?
- b. In cazul in care se doreste si instalarea software, care din urmatoarele activitati se doresc realizate on site: Instalarea sistemului de operare pentru Headnode, Instalarea sistemului de operare pentru nodurile de calcul, instalarea librariilor si altor software-uri necesare bune functionari ale clusterului, repetarea sesiunii de benchmark impreuna cu personalul Institutiei.

c. In cazul instruirii personalului, va rugam sa specificati ce subiecte ar trebui sa cuprinda sesiunile de instruire. De exemplu: Software de Cluster Management, Infiniband, etc.

**Raspuns:**

*a. Trebuie asigurata instalare Hardware si Software pentru respectarea conditiilor de receptie (cap XII pct.1).*

*b. Trebuie respectate conditiile de receptie a echipamentului oferat.*

*c. Tematica instruirii trebuie propusa de ofertant in asa fel incat personalul instruit sa poata administra corespunzator sistemul oferat.*

**Director Proiect**

Dr. Ioan Turcu

**Responsabil echipament**

Dr. Attila Bende