**Nr. Beneficiar: 73/08.11.2016 Nr. înregistrare DGOI:**

**Către OI Cercetare**

**Doamnei Director General Dana GHEORGHE**

**NOTIFICARE nr. 3 privind modificarea contractului**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nr. contract de finanțare: 98/09.09.2016**  **Axa prioritară 1** Promovarea investițiilor în C&I, dezvoltarea de legături și sinergii între întreprinderi, centrele de cercetare și dezvoltare și învățământul superior  **Acțiunea 1.2.1**: Stimularea cererii intreprinderilor pentru inovare prin proiecte de cdi derulate de intreprinderi individual sau in parteneriat cu institutele de cd si universitati | |
| **Titlul proiectului:** Platforma de migrare automatizată în cloud a aplicațiilor și sistemelor informatice clasice cloudifier.net | **ID: P\_38\_543** |
| **MySMIS: 104349** |

Prin prezenta, vă notificăm următoarele modificări la contractul de finanțare mai sus menționat, în baza prevederilor art. 10 alin. 7 Menționăm că modificarea nu afectează scopul şi obiectivele proiectului, indicatorii de rezultat, valoarea maximă a finanțării nerambursabile prevăzute prin contract şi nici factorii de evaluare care au stat la baza acordării finanțării nerambursabile.

1. **Modificarea solicitată**

Conceptul pe care a fost gandit si elaborat proiectul Cloudifier (“Platforma de migrare automatizata in cloud a aplicatiilor si sistemelor informatice clasice Cloudifier.NET”) se bazeaza pe o infrastructura logica si fizica construita pentru tehnici de Machine Learning. In etapa actuala de cercetare industriala si fundamentala a proiectului s-a decis utilizarea de tehnici de tip Deep Learning (retele neuronale convolutionale) in vederea analizei, recunoasterii si descompunerii in timp real a imaginilor reprezentand interfete grafice de aplicatii, toate acestea plecand de le premizele definitie in etapa de pregatire a dosarului de finantare. Pentru realizarea calculelor complexe matematice necesare antrenarii si realizarii de predictii cu ajutorul modelelor bazate pe retele neuronale ce stau in spatele tehnicilor de Deep Learning este necesara utilizarea de arhitecturi de calcul masiv paralel bazate pe unitati de calcul (core) specializate in calcul stiintific.

Analizand configuratia initiala de 3 servere se observa ca avem de-a face cu sisteme standard pentru aplicatii web, servere ce insumeaza un numar minim de 6 core-uri (nuclee) de procesare universale (CPU) in timp ce in configuratia monolitica propusa (sistemul de high-performance computing) pe langa un numar total de 8 core-uri de procesare universale (CPU) vom avea un numar de peste 1500 de core-uri specializate pe calcule matematice (procesare si calcul stiintific) necesare in operatii complexe cerute de modelele de machine learning cum ar fi: inmultiri, transpuneri, inversari, determinati, descompuneri de matrici de dimensiuni mari. Pentru referinta au fost realizate doua tabeluri: Tabelul 1 ce contine comparatia la nivel de infrastructura fizica conform cererii de finantare si Tabelul 2 ce contine comparatia la nivel de componente cheie pentru cele doua solutii.

1. **Motivația**

Dupa un an de la elaborarea proiectului si dupa mai bine de o luna de lucru si cercetare-dezvoltare, echipa de implementare a Cloudifier estimeaza ca pentru necesitatile proiectului este suficient un singur server insa cu specificatii tehnice mult mai performante, server destinat calcului stiintific de inalta performanta (high performance computing).

In acest sens, va solicitam sa ne aprobati modificarea cererii de oferta pentru echipamente astfel incat in locul a trei servere cu performante scazute sa achizitionam un singur server de high-performance computing care va satisface cerintele minime ca calcul stiintific complex necesare proiectului Cloudifier (“Platforma de migrare automatizata in cloud a aplicatiilor si sistemelor informatice clasice Cloudifier.NET”) care se bazeaza pe o infrastructura logica si fizica construita pentru tehnici de Machine Learning.

Mai mult decat atat, valoarea finala de achizitie a serverului de tip high-performance scientific computing va fi mai mica decat valoarea prevazuta pentru achizitionarea celor trei servere initiale, realizandu-se astfel o economie de aproximativ 5% din valoarea echipamentelor in conditiile obtinerii unei puteri de procesare de peste 10x mai mare decat configuratia prevazuta initial.

1. **Documente justificative anexate**

1. Tabel comparativ cele doua solutii alternative de achizitie servere la nivel de infrastructura fizica

2. Tabel comparativ cele doua solutii alternative de achizitie servere la nivel de componente cheie pentru cele doua solutii

1. **Modificarea necesită inițierea unui act adițional**

X Da

NuUUu

1. **Notificări anterioare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. Notificare | Adresă Beneficiar (nr./data) | Adresa de aprobare/respingere (nr./data) | Motivația notificării/prevederile contractului de finanțare invocate |
| 1 | 55/17.10.2016 | - | Schimbare reprezentant legal fara modificarea echipei de implementare a proiectului |
| 2 | 66/01.11.2016 | - | Introducere solicitare prefinantare in graficul de rambursare al proiectului |

**Vă rugăm să aprobați solicitările de modificare ce fac obiectul prezentei notificări.**

**Reprezentant legal / Director proiect**

Andrei Ionut DAMIAN

**Anexa 1**

**Tabel cu specificatii tehnice comparative ale solutiei cu trei servere low-end vs sistem high-performance-computing**

|  |  |
| --- | --- |
| **Specificatiile celor trei servere conform cererii de finanatare** | **Specificatiile sistemului de high-performance scientific computing** |
| **1 buc Server Cloud Experimental** cu urmatoarele specificatii:   * Numar nuclee: minim 2 * Numar procesoare: minim 1 * Capacitate memorie RAM: minim 8 GB * Capacitate stocare: minim 2TB   **1 buc Server Stocare Experimente** cu urmatoarele specificatii tehnice minime:   * Numar nuclee: minim 2 * Numar procesoare: minim 1 * Capacitate memorie RAM: min 4 GB * Capacitate stocare: minim 2 TB   **1 buc Server Aplicatii Experimentale** cu urmatoarele specificatii tehnice minime:   * Numar nuclee: minim 2 * Numar procesoare: minim 1 * Capacitate memorie RAM: min 4 GB | 1 Sistem bazat pe platforma de server/workstation de procesare/calcul stiintific de inalta performanta (HPC station)   * Numar nuclee CPU: minim 8 * **Nr nuclee calcul paralel masiv: min 1500** * Capacitate memorie: minim 32 GB * Capacitate stocare: minim 4 TB HDD + minim 256 SSD * N- |

**Anexa 2**

**Tabel cu sumarul comparativ al valorilor si performantelor de calcul pe cele doua variante**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Specificatiile minime pentru celor trei servere conform cererii de finanatare** | **Specificatiile minime ale sistemului de high-performance scientific computing** |
| Numar total de nuclee procesare CPU | 6 | 8 |
| **Numar nuclee de procesare calcul de inalta performanta** | **0** | **1500** |
| Capacitate totala memorie RAM | 16 GB | 32 GB |
| Capacitate stocare | 4 TB | 4.2 TB |
| Valoare totala aproximativa EUR fara TVA | 6500 EUR | 6000 EUR |
| Referinte preturi | Oferte cerere finantare sau online | http://configure.euro.dell.com/dellstore/config.aspx?oc=pet63007&model\_id=poweredge-t630&c=uk&l=en&s=bsd&cs=ukbsdt1 |