

Implementare cluster HPC la CAELYNX EUROPE



CAELYNX Europe este sucursala companiei americane CAELYNX cu sediul central în Michigan. Înființată în 2008, de un acționariat mixt româno-american, CAELYNX Europe oferă servicii de proiectare, modelare 3D și simulare digitală realistă în domeniile auto, aerospațial, energie, apărare, medicina etc, preponderent pentru clienți din Europa de Vest și Statele Unite. În 2013, compania a deschis o nouă linie de business, devenind distribuitor al Dassault SIMULIA și ECS FEMFAT în România și Bulgaria. CAELYNX Europe are sediul în Craiova și o echipă de 12 angajați.

Cerințe de business

Serviciile oferite de CAELYNX Europe au un nivel ridicat de complexitate. Analizele de elemente finite, simulările de dinamica fluidelor sau injecție de mase plastice, testele aerodinamice etc. necesită o putere mare de procesare pentru a fi derulate rapid și eficient. Până în 2019, compania utiliza pentru derularea acestor servicii stații de lucru profesionale, care însă limitau dimensiunea și numărul proiectelor ce puteau fi contractate.

În lipsa tehnologiei necesare, modelele procesate erau mai puțin complexe, iar viteza de lucru era

redușă. Complementar, după intrarea în portofoliu a produselor Dassault Simulia, compania avea nevoie de un mediu de test/demo care să arate potențialilor clienți cele mai relevante funcționalități și să stimuleze vânzările.

În acest context, CAELYNX Europe a decis dezvoltarea unui cluster High Performance Computing care să ofere o putere de procesare mare și să permită derularea unor modele complexe de simulare, un nivel ridicat de paralelizare a proiectelor și să susțină dezvoltarea pe termen lung. Oportunitatea s-a conturat în 2019 prin accesarea unei finanțări din surse europene, proiectul depus de CAELYNX Europe fiind singurul câștigător în țară.

“Nevoia de business exista, iar finanțarea europeană a venit la momentul oportun. Proiectul nostru a avut ca obiective mărirea capacității de simulare, transferul tehnologic și dezvoltarea businessului prin utilizarea unui cluster HPC. Știam exact ce ne dorim și ce putem obține prin utilizarea unei infrastructuri IT de mare performanță” afirmă Dr. Ștefan C. Castravete, General Manager CAELYNX Europe.

Derulare proiect

După aprobarea finanțării, CAELYNX Europe a început un proces de analiză și identificare a tehnol-



Dynamic resources, sharp solutions
CAELYNX ROMANIA

Oferim cu promptitudine și profesionalism atestat consultanța tehnică privind dezvoltarea digitală a produsului și servicii ireproșabile de inginerie în domeniile auto, aerospațial, energie, apărare, medicină: modelare 3D, simulare digitală scalabilă și analiza CAE.

ogiei potrivite. În vederea licitației publice, a fost realizat un caiet de sarcină, neutru tehnologic, focalizat pe cerințele de putere, scalabilitate și disponibilitate. Pentru reducerea riscurilor de downtime la căderea liniei principale de alimentare cu energie electrică, proiectul includea și o infrastructura de electro-alimentare redundantă.

Licitația a fost câștigată de compania PRO SYS, care a propus dezvoltarea unui cluster HPC hibrid, bazat de procesoare AMD Epyc cu următoarele specificații generale:

- ⇒ **Putere de calcul: 16TFlops / dublă precizie**
- ⇒ **7 noduri de calcul + 1 nod de stocare**
- ⇒ **Procesoare: 16x AMD Epyc / 512 Core**
- ⇒ **Interconexiuni: Infiniband EDR/100Gbps**
- ⇒ **Stocare: ZFS**

Complementar, PRO SYS a instalat și configurat un sistem de alimentare cu AAR (Anclansare Automată a Rezervei), cu următoarele componente:

- ⇒ **Generator trifazat 27/24kVA**
- ⇒ **UPS 20kW (PF=1) trifazat/trifazat**
- ⇒ **Automatizare AAR**

Prin topologia propusă de PRO SYS, fiecare nod HPC a fost alimentat din două surse de energie diferite. Proiectul a inclus și un sistem de răcire (putere 6 kW, 22.000BTU/h) cu redundanță 1+1. De asemenea, compania PRO SYS a asigurat instalarea tuturor aplicațiilor necesare punerii clusterului HPC în producție.

“Am început implementarea în iulie 2020, iar în luna august clusterul era deja în producție. PRO SYS ne-a oferit atât infrastructura HPC cât și un pachet complet de servicii pentru instalare și configurare. Colaborarea cu echipa PRO SYS a fost fluentă și ne-am încadrat în toate cerințele de timp și buget,” atestă Dr. Ștefan Castravete.



Beneficii

Utilizarea clusterului HPC deschide noi oportunități de afaceri pentru CAELYNX Europe. Compania și-a extins rapid gama de servicii pe ambele linii de business, ceea ce are un impact direct asupra creșterii veniturilor. Testele au arătat că timpul de derulare a modelărilor 3D și simulărilor fizice realiste se reduce de câteva ori, iar capacitatea de paralelizare crește considerabil

Demo și Proof of Concept pentru soluțiile Dassault.

CAELYNX Europe are acum capacitatea să deruleze demo-uri complexe pentru soluțiile Dassault și să arate clienților exact ce pot câștiga prin utilizarea acestor aplicații. Anterior compania nu putea susține aceste demo-uri și pierdea oportunități. Managementul CAELYNX estimează o creștere cu cel puțin 10% a vânzărilor de soluții Dassault pe următorul an fiscal.

Derularea de Simulări și Analize într-un timp mai scurt și cu nivel mult mai ridicat de complexitate.

Primele proiecte au arătat că o simulare complexă de dinamica fluidelor care anterior dura două săptămâni, a fost realizată cu noul cluster HPC în doar câteva zile. Complementar, la analizele structurale capacitatea de paralelizare a crescut semnificativ, iar compania poate susține mai multe

contracte simultan. Câștigul de timp și eficiență este major și va duce la o rentabilizare foarte rapidă a clusterului HPC. De asemenea, compania poate aborda proiecte de mare complexitate, imposibil de contractat anterior din lipsa tehnologiei necesare. Estimările arată că prin creșterea volumului de servicii, în 2021 CAELYNX Europe va genera venituri suplimentare de cel puțin 20%.

Alegere furnizor

“Cunoșteam compania PRO SYS din cadrul unor proiecte unde CAELYNX Europe a furnizat componenta software, iar PRO SYS infrastructura HPC. Am colaborat la unele instalări și configurări de aplicații specializate HPC și aveam informații despre competențele tehnice deținute și calitatea serviciilor.

Am apreciat atât utilizarea procesoarelor AMD Epyc cu un raport cost/performanță superior, cât mai ales topologia generală a proiectului propus și serviciile incluse. La nivel de servicii, PRO SYS ne-a oferit un pachet complet instalare-configurare, atât pentru infrastructura IT cât și pentru cea de electro alimentare și răcire. Proiectul are o garanție de doi ani, ceea ce ne asigură suportul pentru o utilizare fluentă”. Dr. Ștefan C. Castravete, General Manager CAELYNX Europe

“Clusterul HPC implementat de PRO SYS este o tehnologia avansată, care a devenit deja un avantaj competitiv pentru compania noastră. Ne permite extinderea portofoliului de servicii și deschide noi relații comerciale. În mod evident, va avea un impact semnificativ pe termen lung și va genera o creștere evidentă a cifrei de afaceri”.

Dr. Ștefan C. Castravete, General Manager CAELYNX Europe

PRO SYS: B-dul Pache Protopopescu, nr.108, sector 2, București , E-mail: office@prosys.ro , Tel/Fax: +(40) 21/252.42.32

