



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

# Cloud Cercetare UTCN – CLOUDUT



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**  
DIN CLUJ-NAPOCA



Dorian Gorgan, Sergiu Nedevschi

Departamentul Calculatoare

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

*{dorian.gorgan, sergiu.nedevschi}@cs.utcluj.ro*

# Proiect CLOUDUT



- **Titlu:** Cloud Cercetare UTCN – CLOUDUT  
(<http://cloudut.utcluj.ro>)
- **MySMIS ID:** 124493
- **Contract no.:** 235/ 21.04.2020
- **Tip Proiect:** Program Operațional Competitivitate 2014-2020 (POC)
- **Axa prioritara 1:** Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare (CDI) în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor
- **Acțiunea 1.1.2:** Dezvoltarea unor rețele de centre CD, coordonate la nivel național și racordate la rețele europene și internaționale de profil și asigurarea accesului cercetătorilor la publicații științifice și baze de date europene și internaționale
- **Finanțare:** Fonduri Europene pentru Dezvoltare Regională, Valoarea totală: 4.955.000 RON, din care 4.950.000 RON din fonduri Europene.



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**  
DIN CLUJ-NAPOCA

# Objective

---

- OG1. Creșterea *capacității de cercetare*
  - Competitivitate științifică pe plan internațional
  - Crearea unei infrastructuri de calcul de înaltă performanță
  - Integrarea în structuri naționale și internaționale de tip cloud și infrastructuri de date masive
- OG2. Dezvoltarea *colectivelor de cercetare științifică interdisciplinară*
  - Consorții naționale și internaționale de cercetare
  - Domenii interdisciplinare big data, inteligență artificială, date spațiale și IoT
  - Gamă largă de aplicații ingineresti, economice și administrative, solicitate de mediul economic regional și național

# Obiective Specifice

---

- **SO1.** Crearea unei *infrastructuri CLOUDUT* care să contribuie la dezvoltarea resurselor de calcul de înaltă performanță și stocare a datelor masive, necesare activității de cercetare și colaborare științifică
- **SO2.** Dezvoltarea unor *platforme, servicii și aplicații software cloud*, precum și a unor infrastructuri de date masive, care să specializeze CLOUDUT pentru domeniile ingineresti de cercetare
- **SO3.** Dezvoltarea *colectivelor de cercetare științifică interdisciplinară* și a capacității de colaborare în proiecte naționale și internaționale de cercetare
- **SO4.** Dezvoltarea *capacității de publicare*, participare și organizare de manifestări științifice

# Activități

---

- Implementare 2 ani și durabilitate 5 ani
- Achiziția de echipamente de calcul, software și servicii. Instalarea infrastructurii cloud și instruirea personalului de exploatare (M1-M12)
- Dezvoltarea de servicii și aplicații informatice pentru utilizarea eficientă a infrastructurii cloud în domenii științifice și ingineresti (M7-M24)
- Participare la evenimente științifice, diseminare, publicitate, management (M1-M24)

# Infrastructura Cloud

---

## Specificații:

- 10 noduri de calcul (320 nuclee), 5120 GB RAM, capacitate de stocare 72TB, RAID 5
- 2 noduri GPU. Fiecare nod are 2 procesoare cu 20 core-uri, 512GB, 1TB, 2 GPU cu câte 640 tensor cores și 5120 nuclee CUDA, 32GB memorie dedicată, suport pentru virtualizare
- 25Gbps conectivitate internă și 10Gbps conectivitate externă
- VMware cu suport pentru management, virtualizare, orchestrare și automatizare, cu capabilități vCloud

# Colaborare

---

- Organizații internaționale:
  - European Open Science Cloud (EOSC)
  - Organization for the Advancement of Structured Information Standard (OASIS)
  - University of Geneva (UNIGE)
- Sisteme cloud din țară
  - Universitatea Politehnica din București (UPB)
  - Universitatea Politehnica din Timișoara (UPT)
  - Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare în Informatică București (ICI), NI4OS Europe (National Initiatives for Open Science in Europe)

# Provocări

---

- Echipe de cercetare interdisciplinară
- Consultanță științifică și tehnică
- Migrarea proiectelor de cercetare în cloud
- Dezvoltarea aplicațiilor și serviciilor în cloud
- Managementul resurselor
- Standardizare, interoperabilitate, partajarea resurselor
- Servicii Cloud
- Integrarea și scalabilitatea resurselor
- Administrare și implementare în fazele de durabilitate
- Vizibilitatea și colaborarea cu alte organisme naționale și internaționale



# Concluzii

---

- Infrastructura CLOUDUT este un important pas înainte pentru comunitatea științifică din UTCN
- Rezultatele (umane, științifice, publicații, servicii, aplicații etc.) sunt mult mai importante decât infrastructura de calcul în sine
- Infrastructura de calcul de înaltă performanță va fi folosită de echipe de cercetare interdisciplinară
- Utilizarea complexă, în special în faza de durabilitate, trebuie realizată printr-un Centru CloudUT care duce la îndeplinire politici de utilizare interdisciplinară, colaborativă și eficientă a infrastructurii



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

# Mulțumesc pentru atenție!



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**  
DIN CLUJ-NAPOCA



Dorian Gorgan, Sergiu Nedevschi

Departamentul Calculatoare

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

*{dorian.gorgan, sergiu.nedevschi}@cs.utcluj.ro*