



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Resources allocation and management in the CloudUT infrastructure



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA



Cătălin-Marian PETRUȚI
Teodor-Traian STEFANUT
Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
Catalin.Petruti@net.utcluj.ro
Teodor.STEFANUT@cs.utcluj.ro

- Context
- Resources available in CloudUT
 - VM without dedicated software
 - Specialized VMs – CloudUT specific solutions
- CloudUT Center
 - Resources allocation
 - Procedures
 - CloudUT Portal
- Proposed solution: osTicket
- Implementation and experimental results
- Beneficiary
- Conclusion

Context

- Effective communication between users and CloudUT experts
- Demand for resources in the CloudUT infrastructure
- Resolve issues with server hosting (VMs) and applications in the Cloud infrastructure
- Support for the beneficiaries of this project
- Development of organization-specific activities, reducing costs and improving working hours by solving tickets.
- Exposure to the ticketing application from the outside.

Resources available in CloudUT

- VM without dedicated software

Name	CPU	RAM	DISK	GPU
VM_4GB	2 core	4 GB	60 GB	x
VM_8GB	4 core	8 GB	120 GB	x
VM_16GB	8 core	16 GB	160 GB	x
VM_GPU	4 core	16 GB	160 GB	8 GB
VM_Custom ¹	X core	X GB	X GB	X GB

Name	Description
Windows	Windows 10 EDU (pre-licensed)
Windows Server	Windows Server 2019
Linux UBUNTU	Ubuntu 20.4 (Desktop / Server)
Linux DEBIAN	Debian 10.7
Linux CentOS	CentOS 7

Resources available in CloudUT

- Specialized VMs – CloudUT specific solutions
 - Spatial Data Analysis through Visual Analytics techniques
 - Deep Learning for Artificial Vision using Matlab
 - Deep Learning for Artificial Vision using PyTorch
 - Services for IoT data gathering and analysis
 - Web Hosting as a Service
 - Data processing management and distribution over Virtual Machine Networks
 - Advanced simulation platform based on Ansys

Resources available in CloudUT

- Specialized VMs – CloudUT specific solutions - examples
 - Deep Learning using Matlab or PyTorch

Name	CPU	RAM	DISK	GPU	Operating System
MV_minimală	8 core	64 GB	128 GB	8 GB	Windows 10, v.1909
MV_recomandată	8 core	128 GB	128 GB	16 GB	Windows 10, v.1909
MV_performantă	16 core	128 GB	256 GB	32 GB	Windows 10, v.1909

- Web Hosting as a Service

Name	CPU	RAM	DISK	Containers configuration
WH_website	2 core	2 GB	10 GB	1 x Web, 1 x DB
WH_app_recomandat	2 core	4 GB	50 GB	1 x Web, 1 x DB
WH_app_personalizat	X core	X GB	X GB	personalizat

CloudUT Center

- dedicated organizational structure
- monitors and maintains CloudUT infrastructure
- provides support for CloudUT beneficiaries
- facilitates easy access to available resources
- ensures efficient use of CloudUT infrastructure
- on request provides cloud-related consultancy for beneficiaries

CloudUT Center

- website: <https://cloudut.utcluj.ro/>



The screenshot shows the website's navigation menu with the following items: Acasă, Obiective, Activități, Echipa, Prezență în presă, Evenimente, Centrul CloudUT, and Contact. A dropdown menu is open under "Centrul CloudUT", listing: Despre noi, Politici de utilizare, Proceduri, Aplicații și servicii CloudUT, Solicitare resurse, Sesizări, and Contact. The "Solicitare resurse" item has a sub-menu with "MV fără software de bază" and "MV dedicate – recomandări".

Centrul CloudUT

Centrul CloudUT este o structură organizatorică având rolul de a asigura utilizarea eficientă a resurselor CloudUT de către toate colectivele de cercetare din UTCN.

Utilizatori și roluri în Centrul CloudUT

În vederea desfășurării în bune condiții a activității de administrare și dezvoltare a aplicațiilor și serviciilor cloud este necesară definirea clară a rolurilor pe care le poate îndeplini fiecare utilizator. Un **rol** definește drepturile de acces la utilizarea, managementul și administrarea resurselor din infrastructura CloudUT. Aceste roluri acordă cercetătorilor din UTCN drepturi minime de acces la resursele infrastructurii pentru a putea desfășura activitățile de programare și dezvoltare, sau execuție a proiectelor propuse. În același timp, drepturile sunt limitate pentru a asigura securitatea datelor și a pachetelor software. O persoană poate îndeplini mai

CloudUT Center

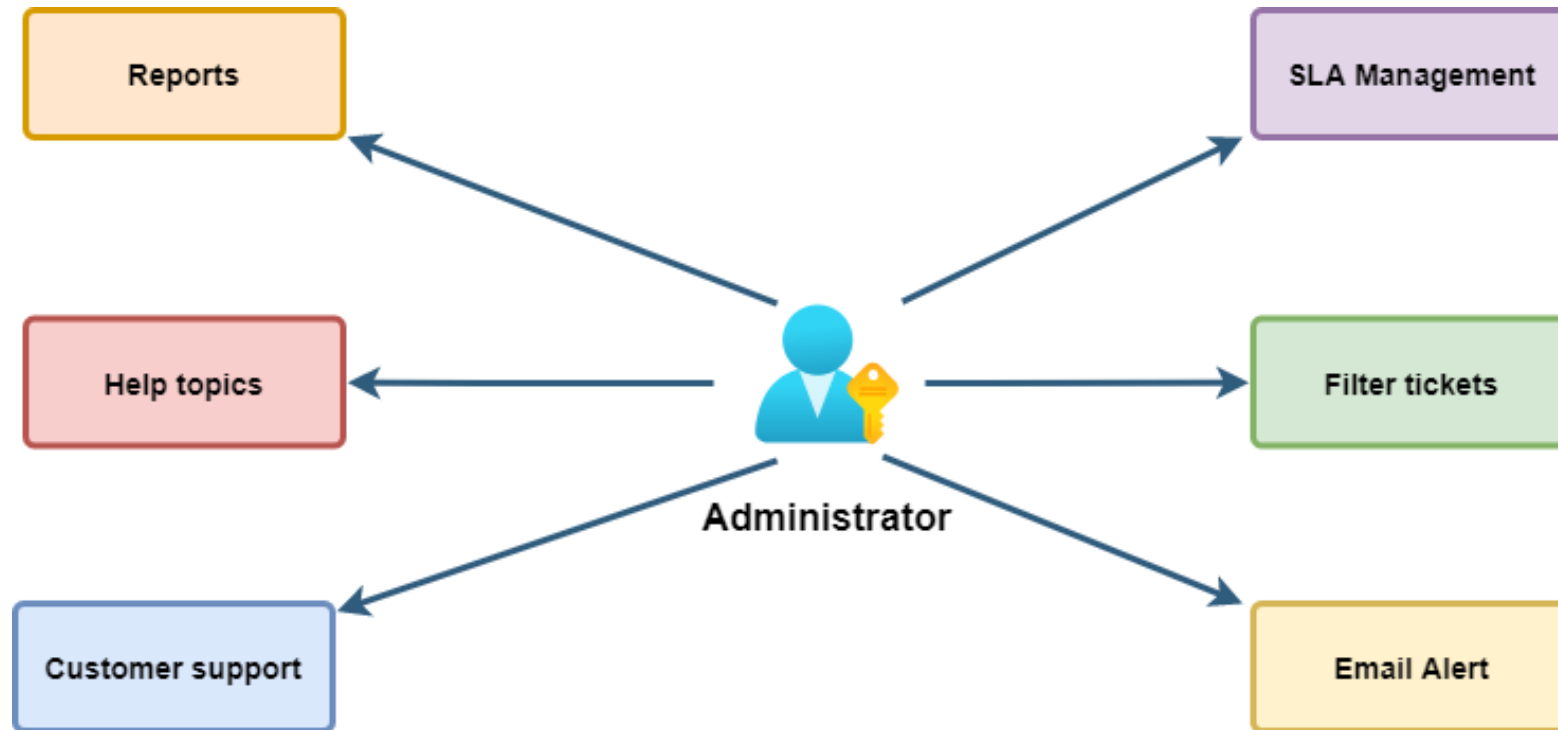
- central access point
 - consult CloudUT use terms and procedures
 - identify best configuration for your needs
 - learn about CloudUT dedicated applications and services
 - reduced setup time through preconfigured templates
 - improved security
 - optimized hardware and software stacks
 - specialized consultancy available
 - initiate resources allocation request
 - contact support

Ticketing system features

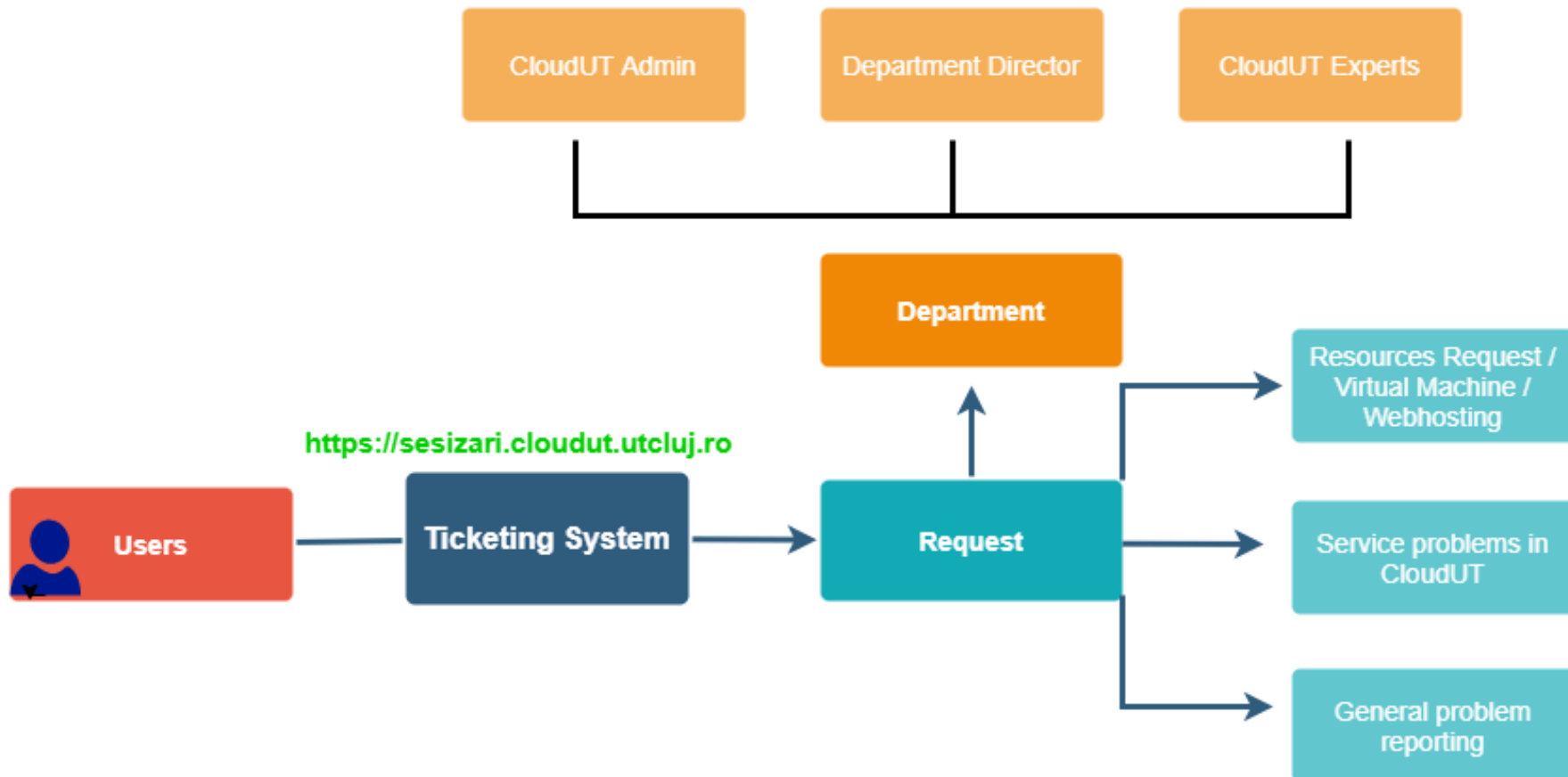
Features:

- A centralized platform for requests;
- Ability to create a ticket by sending an email to a predefined alias;
- Web forms for creating self-service tickets for applicants;
- Automatic responses to inform applicants that their ticket has been created;
- A means of tracking communications between applicants and support agents;
- Visibility of the applicant to the ticket status;
- Data for reporting and analysis.

oSticket



oSticket



Implementation and experimental results

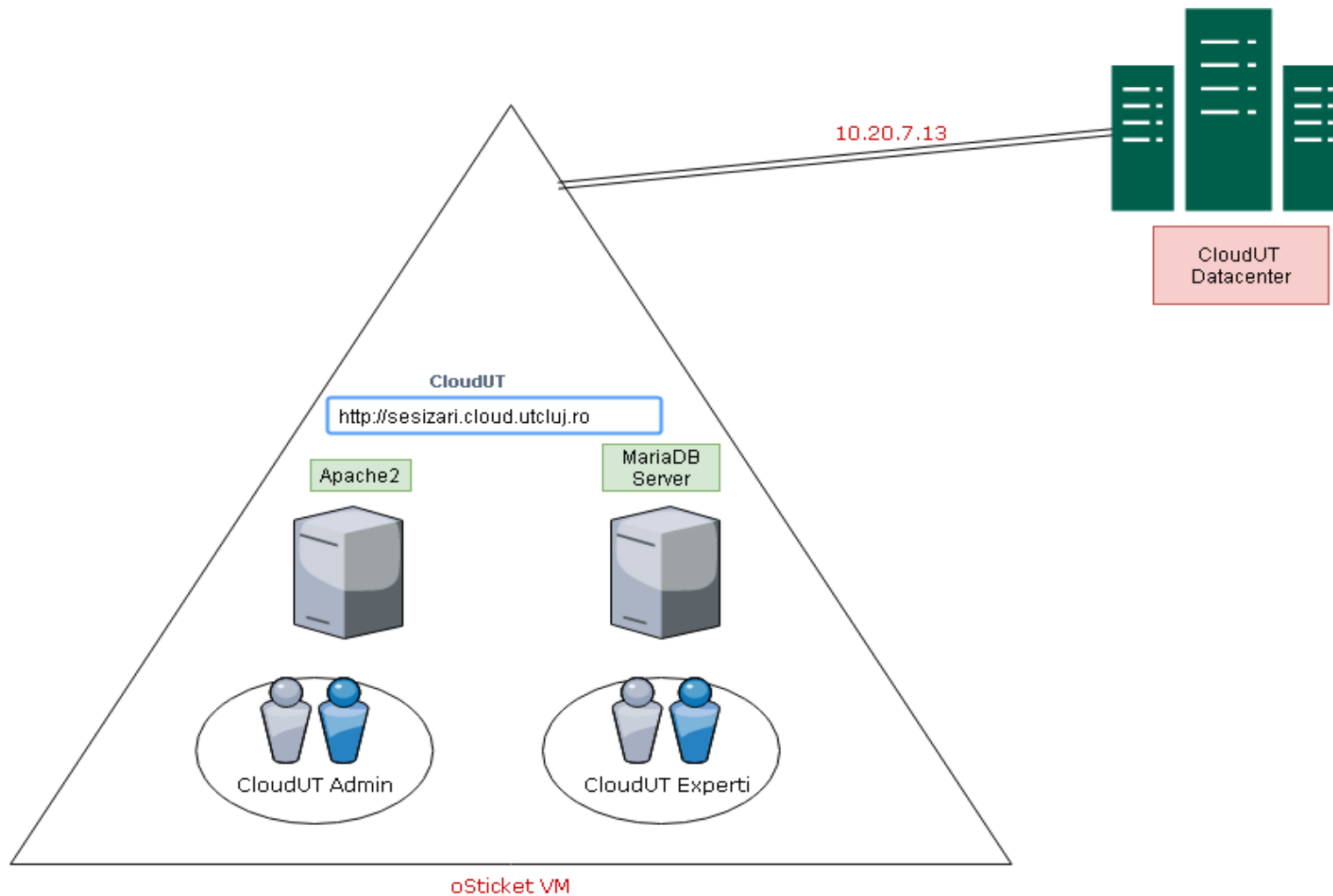
Minimum virtual machine requirements:

2 x CPU; RAM: 2GB; Disk: 15GB; Network: 1GBps

OSTicket platform installation:

- MariaDB / MySQL
- Web Server: Apache / Nginx
- PHP version 7.3

Implementation and experimental results



Implementation and experimental results



The screenshot displays the CloudUT website interface. At the top left is the CloudUT logo, and at the top right is the text "Vizitator neautentificat | Autentificare". Below the logo is a navigation bar with three items: "Acasă" (Home), "Deschide tichet nou" (Open new ticket), and "Verifică starea tichetului" (Check ticket status). The main content area features the heading "Sesizari CloudUT" (CloudUT Reports) and two prominent buttons: "Deschide tichet nou" (Open new ticket) in blue and "Verifică starea tichetului" (Check ticket status) in green. A paragraph of text explains the ticketing system's purpose: to simplify assistance requests and provide better service by using a ticketing system where each request is assigned a unique ticket number for tracking progress and online responses. It also mentions providing complete archives and history of requests, and notes that a valid email address is required for submission. At the bottom, there is a copyright notice: "Copyright © 2021 CloudUT - All rights reserved." and a logo for "powered by oTicket".

CloudUT

Vizitator neautentificat | Autentificare

Acasă Deschide tichet nou Verifică starea tichetului

Sesizari CloudUT

Deschide tichet nou

Verifică starea tichetului

Pentru a simplifica cererile de asistență și a vă servi mai bine, utilizăm un sistem de ticketing de asistență. Fiecărei solicitări i se atribuie un număr unic de ticket pe care îl puteți utiliza pentru a urmări progresul și răspunsurile online. Pentru referință, vă oferim arhive complete și istoric al tuturor solicitărilor dvs. de asistență. Pentru a trimite o solicitare este necesară o adresă de e-mail validă.

Copyright © 2021 CloudUT - All rights reserved.
powered by oTicket

Authentication

- Ldap TUCN



Vizitator neautentificat | [Autentificare](#)

Acasă

Deschide tichet nou

Verifică starea tichetului

Autentificare in platforma CloudUT

Pentru crearea ticketelor este necesar sa va autentificati in aplicatia de Sesizari folosind adresa de email impreuna cu parola institutionala UTCN.

Exemplu: `nume.prenume@departament.utcluj.ro` + parola

Nu te-ai inregistrat? [Creeaza un cont](#)
Sunt un agent — [autentificare aici](#)



Daca este prima oara cand ne contactezi sau ai pierdut numarul de tichet, te rog [sa deschizi un tichet nou](#)

Implementation and experimental results



Acasă

Deschide tichet nou

Tichete (0)

Deschide tichet nou

Completează formularul de mai jos pentru a deschide un tichet nou.

Email:

Cloudut.Sesizari@net.utcluj.ro

Client:

CloudUT Sesizari

Subiect

— Selectează un subiect — *

- Selectează un subiect —
- Cerere Masina Virtuala
- Cerere Webhosting
- Consultanta CloudUT
- Probleme generale
- Probleme Servicii / VM

Creează tichet

Resetează

Anulează



Implementation and experimental results

- Scenario - Allocate CloudUT resources

Subiect
Cerere Masina Virtuala ▼ *

Informatie
Va rugam descrieti pe scurt problema: *

<> ¶ A Aa B / U ↵ ☰ 📎 📺 ☰ 🔗 — 📄 🗑

Masina virtuala productie Cluster

all changes saved

📎 Trage fişierele aici sau alege-le

Subiect mesaj *
Cerere masina virtuala

Implementation and experimental results

Detalii Masina Virtuala

Configuratiile pentru MV recomandate se pot consulta la paginile din Centrul CloudUT / Solicitare resurse:

[1] [MV fara soft de baza](#)

[2] [MV dedicate - recomandari](#)

Nr. Nuclee (core) procesoare CPU: *

ex: 4xCPU

Memorie RAM: *

ex: 4GB RAM

Capacitate de stocare: *

ex: 20 HDD / 20 SSD

Procesor Grafic GPU

ex: 32GB GPU

Sistem de operare preinstalat:

Date identificare utilizator

Subsemnatul *

Facultatea *

Departament *

Nume Conducator Doctorat / Director proiect / Coordonator colectiv cercetare: *

Adresa de email institutionala Coordonator: *

Ex: prenume.nume@staff.utcluj.ro

Acronim Proiect:

Inregistrat la UTC-N cu nr:

Din data de:

 (EEST)

Proiect de cercetare de tipul:

Informatie:

Dupa crearea ticketului acest document se tipareste folosind butonul "Printeaza" (colt dreapta sus).

Dupa tiparire, documentul se semenaza olograf de catre solicitant si coordonatorul cercetarii si se reincarca in aplicatia de ticketing la link-ul trimis prin email, ca raspuns la solicitare.

Nume / Semnatura solicitant resurse: *

Nume / Semnatura coordonator cercetare: *

[Creează tichet](#) [Resetează](#) [Anulează](#)

Implementation and experimental results

- **Client**

• CloudUT Sesizarea [#000151] a fost creata



• **Sesizari - Alerte CloudUT** <no-reply.cloudut@net.utcluj.ro>
To: Beneficiar



Buna ziua, Beneficiar,

In urma emailului trimis, a fost creata sesizarea #000151. Un administrator din cadrul departamentului CloudUT o sa investigheze situatia in cel mai scurt timp. Puteti urmari statusul sesizarii [online aici](#).

Universitatea Tehnica din Cluj Napoca

Echipa CloudUT

<https://cloudut.utcluj.ro>

Primiti acest email deoarece sunteti solicitantul sesizarii #000151. Pentru a vedea sesizarea [click aici](#)

• Re: Cerere masina virtuala [#000151]



• **Sesizari CloudUT** <cloudut.sesizari@net.utcluj.ro>
To: Beneficiar



Buna ziua, Beneficiar,

Sesizarea #000151 a primit un raspuns:

Buna ziua,

In urma solicitarii dvs, va rugam sa printati documentul și să îl semnati corespunzător cererii.

Documentul poate fi semnat online direct pe fișierul PDF generat de aplicația de ticketing.

Mulțumim !

Primiti acest email deoarece sunteti solicitantul sesizarii #000151. Pentru a vedea sesizarea [click aici](#)

Implementation and experimental results

🔄 Cerere masina virtuala #000151

Printeaza

Editeaza

Informații de bază tichet



Stare tichet: Open
Departament: CloudUT Admin
Data crearii: 19.10.2021 21:40

Informații utilizator

Nume: Beneficiar
Email:
Telefon:



Detalii Masina Virtuala

Nr. Nuclee (core) procesoare CPU:: 16
Memorie RAM: : 16
Capacitate de stocare:: 50 SSD
Sistem de operare preinstalat:: Debian 10.7
Subsemnatul: Beneficiar
Facultatea: ETTI
Departament: COM
Nume Conducator Doctorat / Director proiect / Coordonator colectiv cercetare:: Dorian Gorgan
Adresa de email institutionala Coordonator:: dorian.gorgan@cs.utcluj.ro
Acronim Proiect:: AML
Inregistrat la UTC-N cu nr:: 1823
Din data de:: 19.10.2021
Proiect de cercetare de tipul:: CaaS
Nume / Semnatura solicitant resurse:: Beneficiar 
Nume / Semnatura coordonator cercetare:: Dorian Gorgan 

Implementare și rezultate experimentale

Buna ziua, Beneficiar,

Sesizarea [#000151](#) a primit un raspuns:



Fisă de urmărire a solicitării Nr. 1823 din data de 19.10.2021

Solicitare aprobată da **Nume Prenume Petrutu Catalin**

Resurse alocate pentru perioada de 12 luni

Aprobare pentru:

Nr. nuclee procesoare core CPU: 16

Memorie: 16 GB RAM

Capacitate de stocare: 50 SSD

Procesor Grafic GPU memorie dedicată GPU: nu

Sistem de operare preinstalat: Debian 7

Platformă software preinstalată: nu

Sistemul va trebui să se conecteze cu alte resurse din CLOUDUT: nu

Adresă IP Publică alocată: 193.226.x.x

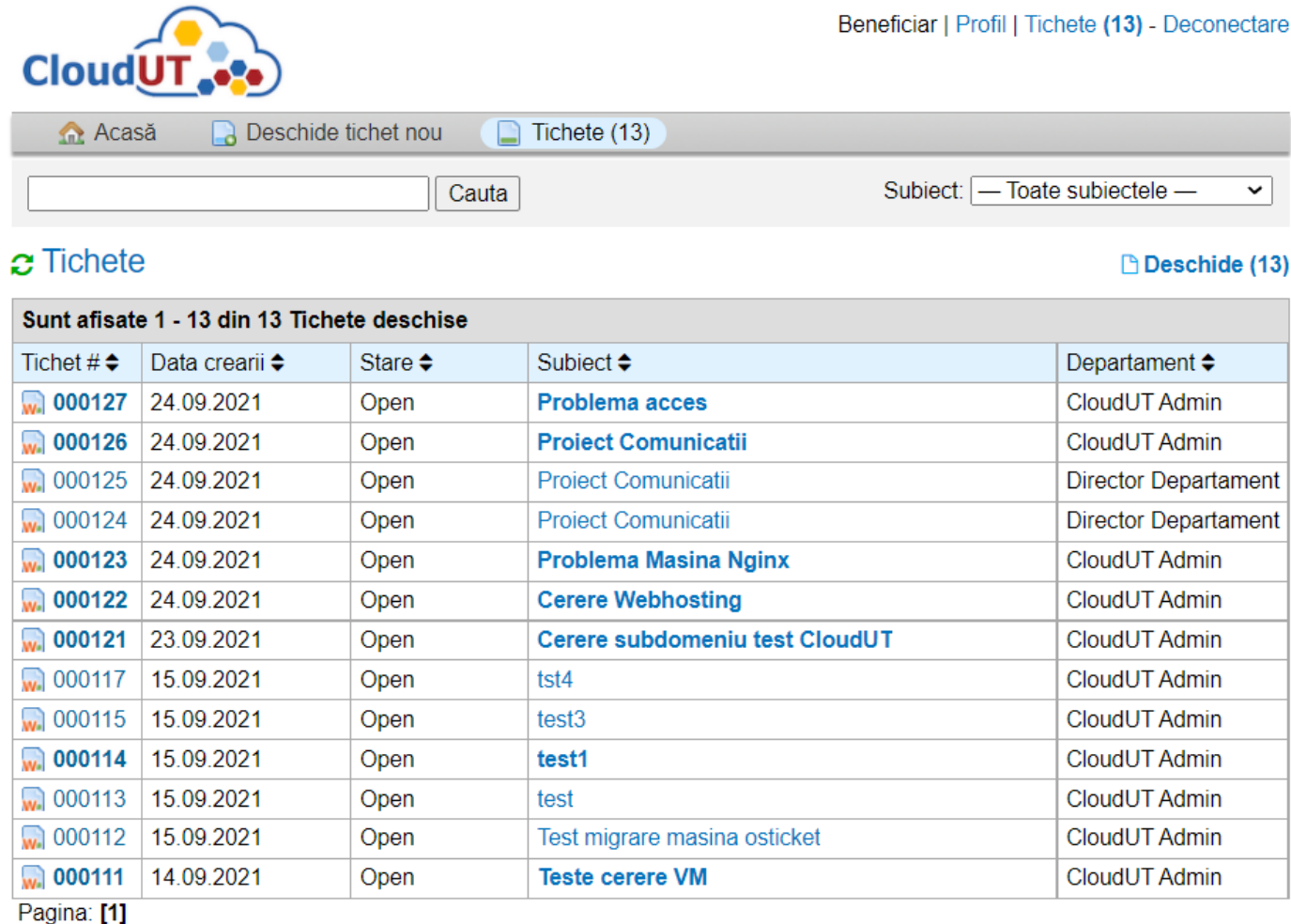
Adresă IP Privată alocată: 10.20.x.x

Adresă IP de management alocată: -

Sistem configurat/instalat de Petrutu Catalin

Implementare și rezultate experimentale

- User portal



The screenshot displays the CloudUT user portal interface. At the top left is the CloudUT logo. On the top right, there are navigation links: "Beneficiar | Profil | Tichete (13) - Deconectare". Below the logo is a navigation bar with "Acasă", "Deschide tichet nou", and "Tichete (13)". A search bar with a "Cauta" button and a subject dropdown menu (set to "Toate subiectele") is also present. The main content area is titled "Tichete" and includes a "Deschide (13)" link. A table shows 13 open tickets with columns for ticket number, creation date, status, subject, and department.

Tichet #	Data crearii	Stare	Subiect	Departament
000127	24.09.2021	Open	Problema acces	CloudUT Admin
000126	24.09.2021	Open	Proiect Comunicatii	CloudUT Admin
000125	24.09.2021	Open	Proiect Comunicatii	Director Departament
000124	24.09.2021	Open	Proiect Comunicatii	Director Departament
000123	24.09.2021	Open	Problema Masina Nginx	CloudUT Admin
000122	24.09.2021	Open	Cerere Webhosting	CloudUT Admin
000121	23.09.2021	Open	Cerere subdomeniu test CloudUT	CloudUT Admin
000117	15.09.2021	Open	tst4	CloudUT Admin
000115	15.09.2021	Open	test3	CloudUT Admin
000114	15.09.2021	Open	test1	CloudUT Admin
000113	15.09.2021	Open	test	CloudUT Admin
000112	15.09.2021	Open	Test migrare masina osticket	CloudUT Admin
000111	14.09.2021	Open	Teste cerere VM	CloudUT Admin

Pagina: [1]

Implementation and experimental results

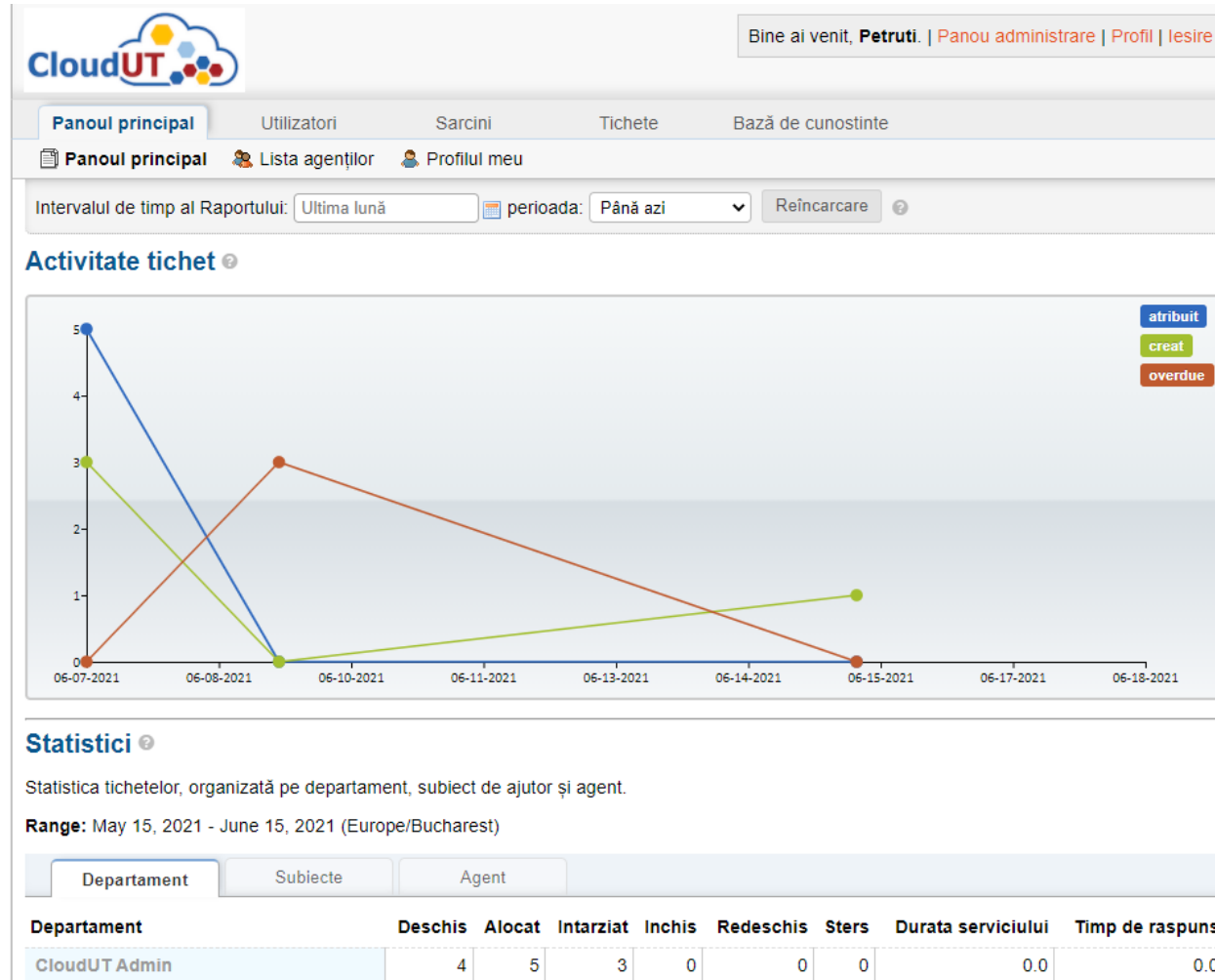
- Admin portal

The screenshot displays the 'Tichete' (Tickets) section of the CloudUT admin portal. At the top, there is a user greeting: 'Bine ai venit, Petruti. | Panou administrare | Profil | Iesire'. Below this is a navigation bar with tabs for 'Panoul principal', 'Utilizatori', 'Sarcini', 'Tichete' (selected), and 'Bază de cunostinte'. A secondary navigation bar contains buttons for 'Open', 'My Tickets', 'Closed', 'Cauta', and 'Tichet nou'. A search bar with the placeholder '[avansat] ?' and a 'Sortare' dropdown menu are also present. The main content area shows a table of tickets with the following data:

Ticket	Last Updated	Subject	From	Priority	Assigned To
000068	07.06.2021 11:48	test	Test User	Normal	Petruti Catalin
000067	07.06.2021 11:36	Test 2021	Test User	Normal	Iakkell Claudiu
000066	07.06.2021 11:33	[UTCN] test	Petruti Catalin	Normal	Iakkell Claudiu
000065	26.04.2021 09:55	[UTCN] test	Petruti Catalin	Normal	Petruti Catalin
000059	23.03.2021 11:25	Cerere resurse CloudUT - Webhosting	Test User	Normal	Petruti Catalin
000058	22.03.2021 09:46	Solicitare resurse webhosting	Test User	Normal	
000054	18.03.2021 09:37	Solicitare resurse proiect Webhosting	Test User	Normal	Petruti Catalin
000053	18.03.2021 09:34	Solicitare resurse proiect Webhosting	Test User	Normal	
000049	16.03.2021 16:13	Test asignare ticket	Test User	Normal	Iakkell Claudiu
000048	16.03.2021 16:05	[Extern] Re: test [#000021]	Test User	Normal	Petruti Catalin
000047	16.03.2021 07:46	[UTCN] test3	Petruti Catalin	Normal	Petruti Catalin

Implementation and experimental results

- Statistics



Implementation and experimental results

Audit Logs

Description	Timestamp
Utilizator Vancea Cristian-Cosmin viewed Ticket 000084	12.10.2021 21:28
Utilizator Vancea Cristian-Cosmin viewed Ticket 000084	12.10.2021 21:26
Utilizator Beneficiar viewed Ticket 000127	28.09.2021 19:15
Utilizator Beneficiar viewed Ticket 000127	28.09.2021 19:15
Utilizator Beneficiar viewed Ticket 000127	28.09.2021 19:15
Utilizator Beneficiar viewed Ticket 000127	28.09.2021 19:15
Utilizator Beneficiar overdue Ticket 000121	27.09.2021 04:33
Utilizator Beneficiar overdue Ticket 000122	27.09.2021 04:33
Utilizator Beneficiar overdue Ticket 000123	27.09.2021 04:33
Utilizator Beneficiar overdue Ticket 000124	27.09.2021 04:33
Utilizator Beneficiar overdue Ticket 000125	27.09.2021 04:33
Utilizator Beneficiar overdue Ticket 000126	27.09.2021 04:33
Utilizator Beneficiar overdue Ticket 000127	27.09.2021 04:33
Agent lakkell Claudiu viewed Ticket 000126	24.09.2021 03:43
Agent Petruti Catalin posted a reply to Ticket 000127	24.09.2021 03:06
Agent Petruti Catalin viewed Ticket 000127	24.09.2021 03:06
Agent Petruti Catalin viewed Ticket 000127	24.09.2021 03:05
Utilizator Beneficiar created Ticket 000127	24.09.2021 03:05
Utilizator Beneficiar viewed Ticket 000127	24.09.2021 03:05
Agent Petruti Catalin posted a reply to Ticket 000126	24.09.2021 02:52
Agent Petruti Catalin viewed Ticket 000126	24.09.2021 02:52
Agent Petruti Catalin viewed Ticket 000126	24.09.2021 02:52

Beneficiary

The ticketing system is addressed both to potential customers (CloudUT beneficiaries) and to research and development experts.

Benefits:

- Communication between beneficiaries and experts is much more efficient and fast.
- Through the ticketing system, beneficiaries can request resources in the CloudUT infrastructure within the research projects

Conclusions

- Ability to save predefined messages by CloudUT experts in order to respond more often to common messages that have the same resolution
- Sending automatic emails to the customer, the beneficiary at certain important moments in the life cycle of a ticket
- Automate ticket assignment based on user-defined criteria
- 2FA authentication with Google Authenticator (optional)
- Login using LDAP



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Thank you for your attention!



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

