

SERVICIUL COMUNICAȚII ȘI INFORMATIZARE



Raport de activitate 2021

UP

Infrastructura IT&C

REȚEA DE DATE FIXĂ



Prezentul document prezintă principalele lucrări de modernizare realizate la nivelul rețelei de date a U.P.T. cu resurse interne sau externe, servicii de mentenanță la nivel hardware și software menite să aducă la zi infrastructura IT și să ofere o mai bună disponibilitate a serviciilor.

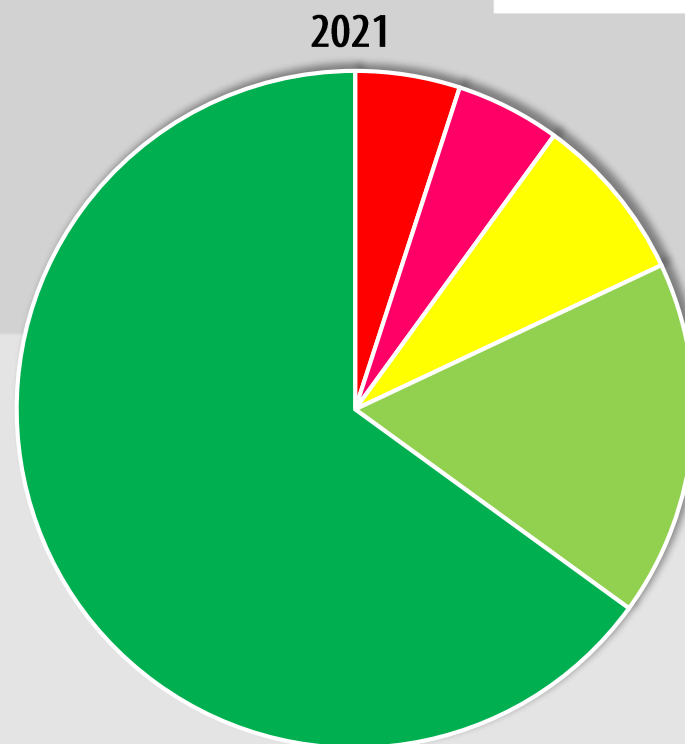
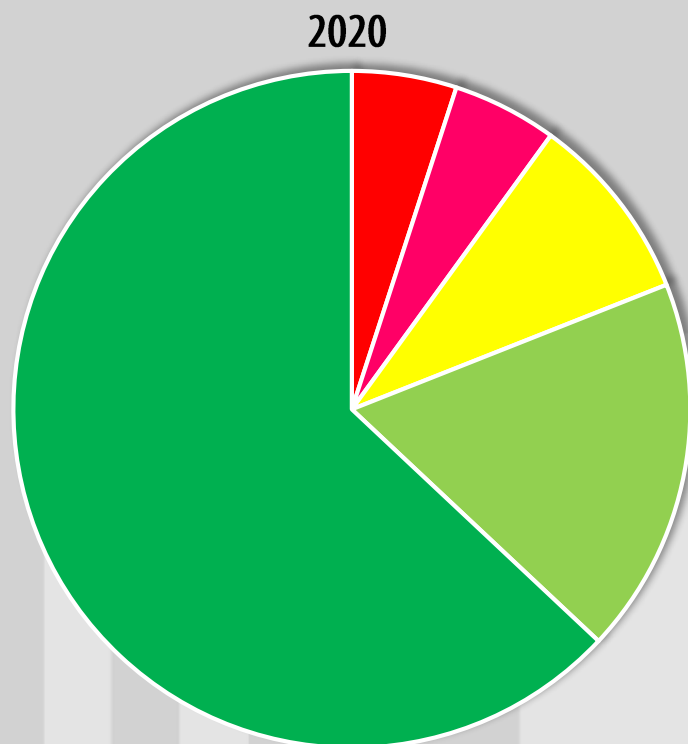
Rețeaua de date a UPT este formată din 3 centre de date și 20 subrețele cu diferite capacități ce acoperă toate facultățile, departamentele, centrele de cercetare și unitățile administrative U.P.T.

Centrele și subrețelele de date sunt organizate și localizate în cadrul U.P.T. astfel :

- Centrul de Comunicații UPT – RoEdu Electro;
- Centrul de Comunicații Bibliotecă;
- Centrul de Comunicații Complex;
- Subrețele de date de dimensiuni mari ale Rectoratului, Facultăților Electro, Construcții, Mecanică, Chimie, Management, Hunedoara;
- Subrețele de date de dimensiuni reduse ale Departamentelor și Centrelor de Cercetare Hidrotehnică, CMMC, CFDP, DCLS, ICER,
- CPPD, Fluide magnetice, TeleUniversitatea, Centrul e-Learning, Editura Politehnică;
- Subrețele ale entităților administrative Casa Poli 1, Casa Poli 2, Depozit.

Numărul de echipamente, switch-uri de date cu management și servere a crescut cu aproximativ 5 buc.comparativ cu 2020 : 265 buc switch-uri cu management; 3 routere cu management; 3 firewall; 17 servere; 2 UPS monitorizate de mare capacitate.

Starea globală a infrastructurii IT din UPT, comparație pe ani



- rețea de date reabilitată complet
- rețea de date reabilitată parțial
- rețea de date funcțională
- rețea de date nereabilitată
- rețea de date cu probleme de funcționare

Lucrări de modernizare și mentenanță infrastructură rețea de date 2021



▪ implementare sistem de monitorizare și alertare

- *monitorizarea statusului echipamentelor*
- *monitorizarea serviciilor care rulează pe echipamente (SMTP, HTTP, FTP, etc.)*
- *monitorizarea parametrilor interni și serverelor (spațiu liber de disk, încărcarea memoriei, încărcarea procesoarelor, numărul de procese executate)*
- *monitorizarea disponibilității echipamentelor și serviciilor*
- *gruparea echipamentelor pe grupe funcționale*
- *raportarea statusului echipamentelor în funcție de timp (uptime, downtime)*
- *generarea de rapoarte detaliate pentru echipamente în funcție de serviciile care rulează*
- *nivele granulare pentru alertare, în funcție de parametrii monitorizați*
- *sistemul de monitorizare poate să integreze peste 1500 echipamente și sisteme de operare*
- *posibilitatea grafierii parametrilor monitorizați pe eșantioane multiple de timp*
- *generarea de rapoarte grafice interactive cu posibilitatea modificării eșantioanelor de timp direct de pe instrumentul de grafiere*

Lucrări la nivel de backbone rețea date

- Menținerea infrastructurii rețelei de date în U.P.T în condiții optime pentru asigurarea funcționării și stabilității și creșterea valorilor de trafic locale pentru utilizarea în condiții de predare online;
- Înlocuiri de surse de tensiune neîntreruptibile la Centrul de Comunicații și Facultatea de Construcții;
- Reabilitare rețelelor de date cu dotare de echipamente și cablări circuite de date pentru laboratoarele prevăzute cu stații PC
- Reabilitare rețea de date locală pentru utilizare în comun cu sistemul de control acces și supraveghere din U.P.T.

Lucrări la nivel de nod central – Centrul de Comunicații UPT

- Relocare și centralizare de echipamente de date din alte centre de date secundare ale UPT pentru asigurarea stabilității în funcționarea echipamentelor, asigurarea alimentării electrice permanente cu UPS-uri și grup electrogen funcțional de mare capacitate
- Creșterea parțială a capacității de comunicații date, realocarea resurselor la nivel central pentru necesitățile interne : creare servere virtuale cu posibilitate de gestionarea mai eficientă, gestionare mai eficientă a capacităților existente de stocare.



Centrul de Comunicatii al U.P.T.



Storage date NetApp - Centrul de Comunicatii U.P.T.
achizitie 2021



Servere proxy, retea de date locala – Complex Studentesc
achizitie 2021



Nod local de date – Complex Studentesc

Extinderea unor reguli structurale pentru rețelele din cadrul UPT

- Integrarea in rețeaua locală după migrarea pe infrastructura nouă a laboratoare lor facultăți Mecanică și facultăți grup Electro
 - *mentenanță infrastructură pentru sistemele de control acces din cadrul campusului, bariere.*
 - *mentenanța rețelelor de date la centrele de cercetare aferente facultăților*
 - izolarea la nivel logic a decanatelor față de calculatoarele utilizatorilor
 - limitarea accesului pe calculatoarele din cadrul fiecărei facultăți (împartirea pe VLAN-uri)
 - actualizarea softurilor la echipamentele hardware de filtrare a traficului web pentru utilizatorii din Complex Studentesc și Facultăți.
- **Elemente de securitate**
 - realizarea de rapoarte de audit de securitate pentru site-urile web din UPT, cu prezentarea vulnerabilităților și recomandări cu privire la rezolvarea acestora.
 - implementare și utilizarea platformei cPanel cu rol de suport pentru proprietarii de site-uri să administreze și să încarce continut web pe serverele UPT, simplificând procedura de încărcare a paginilor și modificarea conținutului acestora, permitând totodată instalarea facilă a aplicațiilor web open source cu o largă răspândire în cadrul UPT, WordPress, Joomla.

Securizarea unor zone de DMZ dedicate pt. serviciile publice

- configurari job-uri de backup, perioada de retenție, restore-uri baza de date.

▪ **Alte activități/obiective realizate:**

- consolidarea implementării serviciului de DHCP centralizat la nivelul UPT

- virtualizări servere fizice și migrare în datacenter UPT

- diverse lucrări de deployment și troubleshooting de virtual desktop

- import studenți în DB Microsoft SQL - IMPRO

- implementare sistem de rezervare pentru sălile de conferință din BUPT

- upgrade infrastructură LAN: MPT, ARH, CLS

- actualizare servicii de licențiere, 850 buc. – pachet Microsoft 365 A3 : Windows 11 Enterprise E3, Office 365 A3 – Professional Plus, Enterprise Mobility & Security, Additional M365.

- servicii licențe Windows Server Data Server – 16 buc.

- Pachet gratuit de licențiere educational studenți – 34.000 buc. Windows, Office pe device-uri : PC tablete, telefoane.

MENTENANȚĂ REȚEA DATE WIRELESS EDUROAM

Asigurare funcționalitate sistem wireless la aproximativ 150 echipamente Acces Point și controller Alcatel-Lucent

Nr. crt.	Denumire	Regim 24 x7	Cantitate
1.	Switch Cisco Catalyst 3750 Series		1
2.	Switch Cisco SG 200, SG 220, AT, s.a.		132
3.	Switch Cisco SG 300-28		4
4.	Switch Cisco Catalyst 4500 Series	*	5
5.	Router Cisco C924-4P 900 Series	*	5
6.	Router Cisco 3800 Series	*	1
7.	Switch-uri Cisco Catalyst 2960 Series		113
8.	Switch-uri ZyXel mgmt		4
9.	Switch-uri SMC mgmt		2
10.	Switch TP-Link TL-SL2428		11
11.	Switch D-Link DGS3120		4
12.	Switch AT-9000		47
13.	Switch HP Procurve		1
14.	Switch Juniper EX2200		25
15.	Switch Juniper EX 4200	*	1
16.	Switch Juniper EX 4300		1
17.	Switch Juniper EX 4600		1
18.	Firewall Juniper SRX 650	*	1
19.	Firewall FortiGate 500D	*	2
20.	Firewall FortiGate 200D	*	1
21.	Firewall FortiGate 300D	*	1
22.	IBM Flex System Fabric EN4093R 10Gb Scalable Switch	*	4
23.	Server IBM XSeries 346	*	1
24.	Server IBM System x3250		2
25.	Server IBM Flex System Compute Node x240	*	8
26.	Server IBM System x3755 M3		2
27.	Server IBM System x3650 M1		1
28.	Server Dell Poweredge M1000e		1
29.	Netapp FAS2240-2	*	1
30.	Netapp FAS2240-4	*	1
31.	Netapp AFF250	*	1
32.	Server Dell PowerEdge R240	*	4
33.	APC Smart-UPS RT XLI RackMountable, 8000VA		2
34.	Alt hardware, la cererea beneficiarului, in limita unei cresteri de pana la 10%		

Echipamente de date și regim de funcționare, monitorizate prin consola de management

Raport anomalii de trafic de date

Severity	Source	Destination	Protocol	User	Action	Count	Attack Name
*****	222.34.18.27	193.226.10.39	1		clear_session	91	icmp_sweep
*****	51.15.211.82	193.226.10.165	17		clear_session	2370	ip_src_session
*****	139.162.212.214	193.226.10.155	1		clear_session	92	icmp_sweep
*****	47.88.230.33	193.226.10.209	1		clear_session	155	icmp_sweep
*****	111.161.35.146	193.226.8.51	1		clear_session	91	icmp_sweep
*****	107.161.88.35	193.226.10.154	1		clear_session	154	icmp_sweep
*****	50.116.17.183	193.226.8.2	1		clear_session	96	icmp_sweep
*****	159.203.126.126	193.226.8.103	1		clear_session	153	icmp_sweep
*****	45.114.116.85	193.226.8.157	1		clear_session	92	icmp_sweep
*****	45.114.116.85	193.226.8.143	1		clear_session	92	icmp_sweep
*****	89.248.160.199	193.226.8.97	6		clear_session	272	tcp_src_session
*****	89.248.160.199	193.226.10.178	6		clear_session	319	tcp_src_session
*****	89.248.160.199	193.226.11.46	6		clear_session	284	tcp_src_session
*****	185.92.73.85	193.226.8.88	6		clear_session	779	tcp_port_scan
*****	185.92.73.85	193.226.8.127	6		clear_session	779	tcp_port_scan
*****	185.92.73.85	193.226.8.96	6		clear_session	779	tcp_port_scan

Blocarea traficului aplicațiilor malițioase

Source	Destination	Application	Action	Application User	Application Details
10.24.0.14	35.227.97.120	⚙️ Andromeda.Botnet	block		
10.24.1.60	195.22.4.21	⚙️ Andromeda.Botnet	block		
10.24.0.14	35.227.97.120	⚙️ Andromeda.Botnet	block		
10.24.1.60	195.22.4.21	⚙️ Andromeda.Botnet	block		
10.24.0.14	35.227.97.120	⚙️ Andromeda.Botnet	block		
10.24.0.14	131.188.40.189	🔥 Tor	block		
10.24.0.14	131.188.40.189	🔥 Tor	block		
10.24.1.60	195.22.4.21	⚙️ Andromeda.Botnet	block		
10.24.0.14	35.227.97.120	⚙️ Andromeda.Botnet	block		
10.24.1.60	195.22.4.21	⚙️ Andromeda.Botnet	block		
10.24.0.14	35.195.89.151	⚙️ Andromeda.Botnet	block		
10.24.1.60	195.22.4.21	⚙️ Andromeda.Botnet	block		
10.24.0.14	35.227.97.120	⚙️ Andromeda.Botnet	block		
10.24.0.14	35.195.89.151	⚙️ Andromeda.Botnet	block		
10.24.1.60	195.22.4.21	⚙️ Andromeda.Botnet	block		

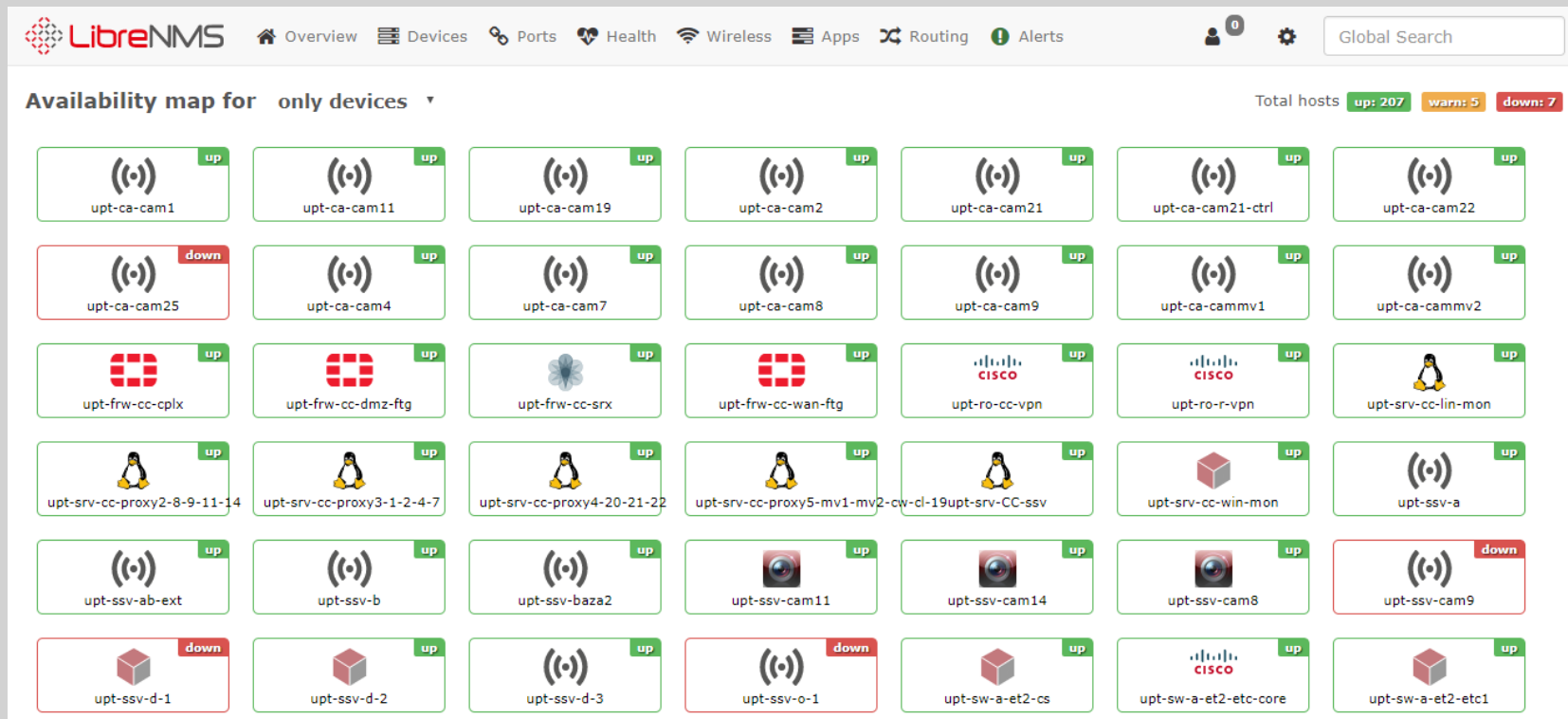
Blocarea atacurilor cu sisteme WAF (web application firewalls)

Action: Blocked

Level	Source	Action	Agent	Event Type	Messages	Event ID	Severity	
■■■■■■■■	66.249.69.13	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90300017	■■■■■■■■	http://shannon.etc.upt.ro/-
■■■■■■■■	66.249.69.11	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90300017	■■■■■■■■	http://shannon.etc.upt.ro/-
■■■■■■■■	66.249.69.13	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90300017	■■■■■■■■	http://shannon.etc.upt.ro/-
■■■■■■■■	66.249.65.128	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90240001	■■■■■■■■	http://mh.mec.upt.ro/Scrip
■■■■■■■■	66.249.65.130	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90240001	■■■■■■■■	http://mh.mec.upt.ro/Web
■■■■■■■■	66.249.65.130	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90240001	■■■■■■■■	http://mh.mec.upt.ro/Scrip
■■■■■■■■	66.249.69.13	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90300017	■■■■■■■■	http://shannon.etc.upt.ro/-
■■■■■■■■	66.249.69.15	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90300017	■■■■■■■■	http://shannon.etc.upt.ro/-
■■■■■■■■	66.249.69.13	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90300017	■■■■■■■■	http://shannon.etc.upt.ro/-
■■■■■■■■	66.249.65.130	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90240001	■■■■■■■■	http://mh.mec.upt.ro/Web
■■■■■■■■	66.249.65.130	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90240001	■■■■■■■■	http://mh.mec.upt.ro/Scrip
■■■■■■■■	66.249.65.159	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90240001	■■■■■■■■	http://mh.mec.upt.ro/Scrip
■■■■■■■■	66.249.69.15	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90300017	■■■■■■■■	http://shannon.etc.upt.ro/-
■■■■■■■■	66.249.69.11	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90300017	■■■■■■■■	http://shannon.etc.upt.ro/-
■■■■■■■■	66.249.69.13	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90300017	■■■■■■■■	http://shannon.etc.upt.ro/-
■■■■■■■■	66.249.69.15	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90300017	■■■■■■■■	http://shannon.etc.upt.ro/-
■■■■■■■■	66.249.69.13	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90300017	■■■■■■■■	http://shannon.etc.upt.ro/-
■■■■■■■■	66.249.69.15	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90300017	■■■■■■■■	http://shannon.etc.upt.ro/-
■■■■■■■■	66.249.69.15	blocked	Mozilla/5.0	waf-signature	Known Exploits	90300017	■■■■■■■■	http://shannon.etc.upt.ro/-

Detalii status service, monitorizare rețea de date UPT

Monitorizarea echipamentelor de rețea, a sistemelor de supraveghere, control access, firewall-uri, servere și proxy servere.

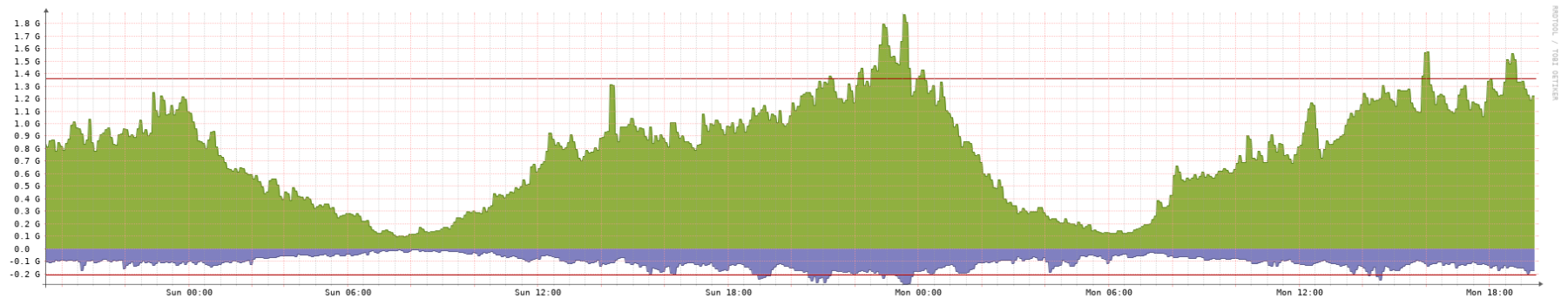


Monitorizare trafic de date din U.P.T.

A Overall Traffic

From To

[Hide Legend](#) | [Show Previous](#) | [Show RRD Command](#) | [Zoom to Port Speed](#) | [To show trend, set to future date](#)

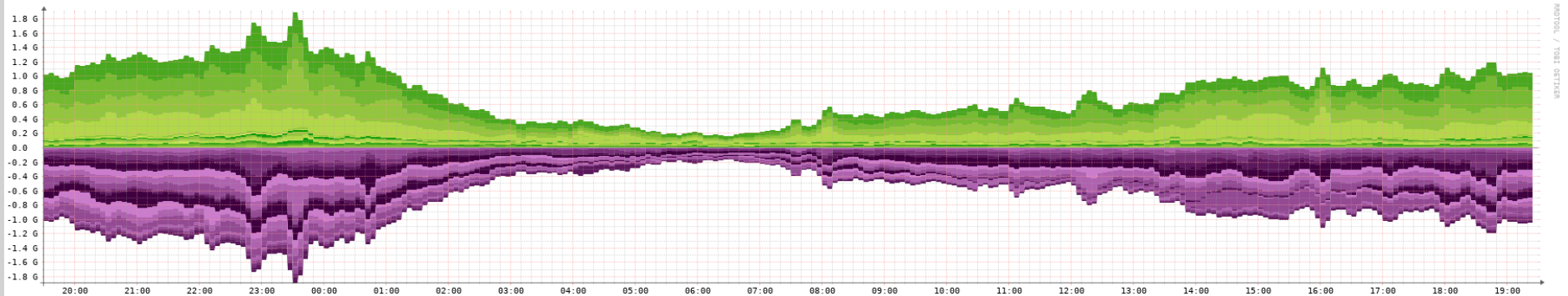


bps	Now	Ave	Max	95th %
In	1.22G	780.57M	1.87G	1.36G
Out	177.32M	112.11M	286.31M	209.92M
Total	10.88TB	(In 16.51TB Out 2.37TB)		
Port Speed	10 Gbps			

upt-frw-cc-cplx :: Total Traffic

From To

[Show Legend](#) | [Show Previous](#) | [Show RRD Command](#)



Infrastructura comună UPT – RoEdu din Centrul de Comunicații U.P.T.

Upgrade infrastructură Centru de Comunicații U.P.T. – RoEdu

- instalarea pe parcursul anului 2021 de echipamente noi necesare asigurării stabilității și creșterii valorilor de transfer de date din rețeaua U.P.T

Upgrade conectivă RoEdu utilizată în comun cu UPT

- înlocuire circuite vechi de fibră optică și suplimentare capacitate de transport

Infrastructură sistem audio, video, teleconferință și traducere simultană

- **Utilizarea infrastructurii audio, video și teleconferință**

Pe parcursul anului 2021 s-a menținut la acel nivel ca și în anul anterior, predare prin intermediul platformelor de conferințe online și în număr limitat în sălile de curs.

S-au asigurat servicii de videoconferință pe rețea de date fixă și wireless.

S-au efectuat lucrări de reparații ale instalațiilor, terminalelor de traducere simultană și a instalațiilor de sunet din sălile de conferințe ale UPT

Infrastructură telefonie fixă

Mentenanță și dezvoltare rețea voce fixă

- mentenanță funcționalitate sistem telefonie fixă cu peste 1200 linii telefonice fixe, 13 centrale telefonice Alcatel OmniPCX 4400 Enterprise
- dezvoltare și extindere rețea voce fixă
- instalare sisteme de protecție și alimentare electrică neîntreruptibilă, instalații climatizare pentru echipamentele de comunicații voce fixă.

Infrastructură telefonie mobilă

Asigurare interfața funcționalitate și modificări configurație sistem telefonie și date mobile

- utilizare la nivel național, roaming internațional
- aprox.100 terminale voce mobile, 15 conexiuni de date mobile

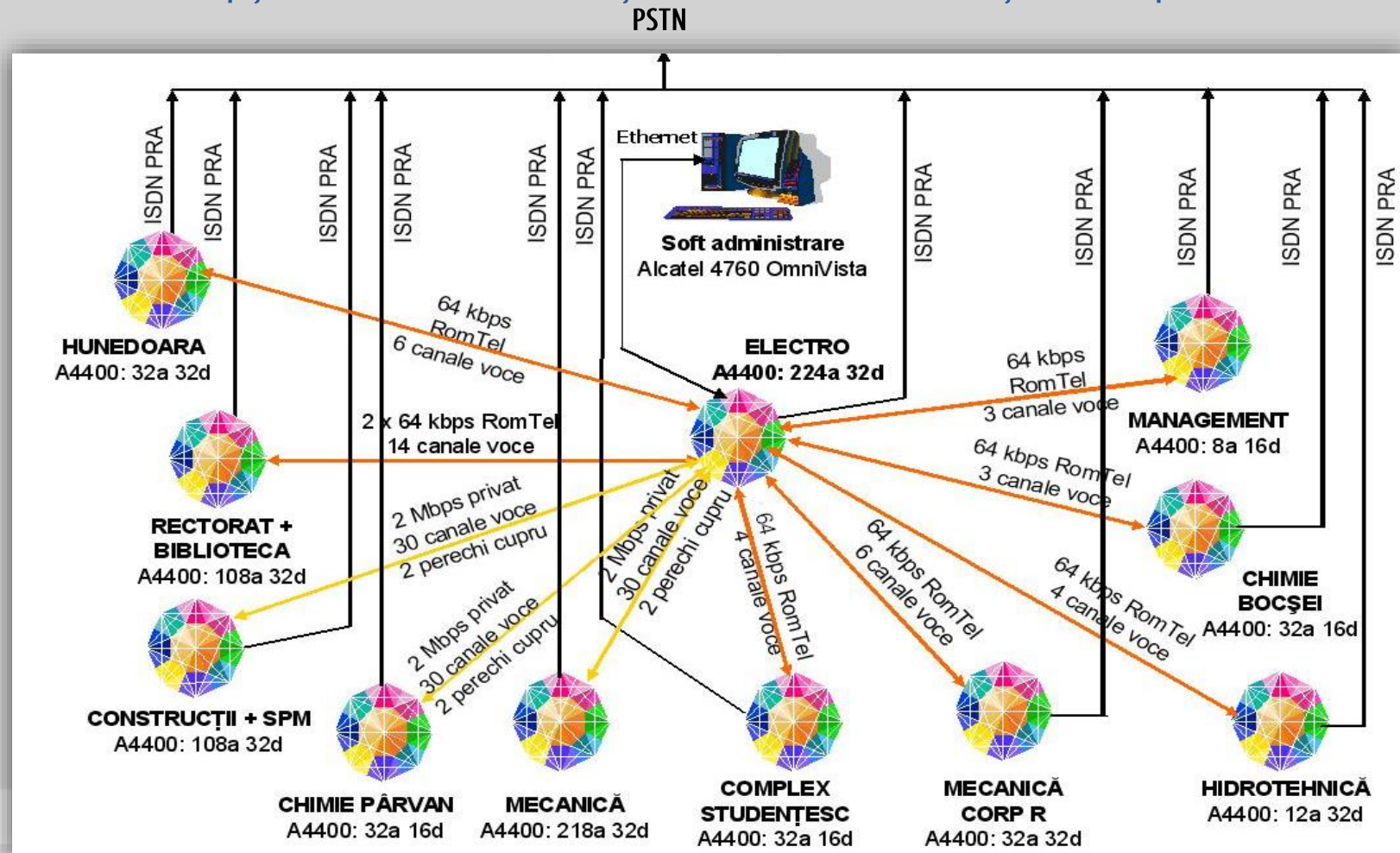
Infrastructura plăți electronice POS

Asigurare interfața funcționalitate și modificări configurație sistem plăți electronice cu card bancar

- Actualizare sistem cu funcții suplimentare pentru aproximativ 35 POS-uri contactless funcționale

Topologie rețea telefonie fixă UPT - Alcatel OmniPCX 4400 Enterprise :

urmare a renovării spațiilor din clădiri a fost necesară creșterea numărului de linii telefonice și relocări cu aprox.10 buc.



Infrastructura control acces, supraveghere video și antiefracție

▪ **Mentenanță și dezvoltare sistem supraveghere în acord cu Planul de evaluare la risc de securitate**

- asigurare mentenanță și upgrade la sistemul de supraveghere – înlocuire conectică și echipamente de supraveghere.
- reabilitare rețea de date fixă pentru partajarea transferului de date al sistemului supraveghere, control acces, creare VLAN-uri dedicate fiecărui sistem.
- efectuare de lucrări noi, instalare echipamente de control acces la Facultatea de Inginerie Hunedoara.

▪ **Mentenanță și dezvoltare sistem de control acces**

- mentenanță funcționalitate sistem control acces și supraveghere – înlocuirea parțială a sistemului de supraveghere în Complexul Studențesc la clădiri cămine, cititoare.

Sistemul oferă posibilități de utilizare selectivă a cardurilor de tip legitimație UPT pentru diferite tipuri de utilizatori : profesori, studenți, personal administrativ cu acces la diferite sisteme și clădiri protejate ale U.P.T.

Asistența tehnică și Informatizare



Se asigură următoarele servicii :

- mentenanța tehnicii de calcul și a perifericelor din rețeaua de date, migrarea utilizatorilor din work grup Rectorat în sistem **Active Directory**, asistență tehnică informatică pentru **DIGISIGN** (semnătură digitală), asistență în utilizarea certificatului digital pentru persoanele desemnate în depunerea declarațiilor electronice pe site-ul ANAF, asistență tehnică pentru incidente apărute la sistemele de calcul, aplicații și platforme software, configurări și instalări de programe antivirus și antimalware.
- tipărirea **diplomelor absolvenților**, tipărirea **certificatelor D.P.P.D.**, a certificatelor de absolvire a studiilor, elaborarea diferitelor **situații statistice** solicitate de conducerea și entitățile din U.P.T., de Ministerul Educației Naționale, verificarea și actualizarea domeniilor de licență, efectuare de cursuri de specializare.
- actualizarea bazei de date din programul de Gestiune a Școlarității, **GISC**.
- verificarea și asigurarea funcționalității platformei cu baza de date U.P.T. din Registrul Educațional Integrat - **Registrul Matricol Unic**, completarea datelor și importul bazei de date din sistemul propriu, generare de rapoarte, actualizarea bazei de date din platforma **REI** (<https://rei.gov.ro/>).
- asistență tehnică informatică pentru programul de taxe școlare **TAXESTUD** la punctele de încasare și secretariatelor facultăților, încărcare și centralizarea bazelor de date, corecții debite, operare chitanțe, OP-uri, operare plafonări, anulări debite, defalcarea bazelor de date pe facultăți și puncte de încasare.
- actualizarea bazei de date din programul **SITFAC**, generarea de rapoarte centralizate cu situații financiare privind veniturile și cheltuielile prin aplicația **CENTRAL ok**, la nivel de Departament, Facultate, Rectorat.
- asistență tehnică informatică pentru programul de **Burse Studenți**, prelucrarea fișierelor de la facultăți, corecția și importul datelor, încărcarea bazelor de date obținute în program, gestionarea bursei pe tipuri de burse.
- asistență tehnică informatică pentru programul **REGGEN**, registrul de evidență a salariaților, actualizarea și modificarea contractelor de muncă.
- asistență tehnică informatică pentru programul **EMSYS** utilizată în cadrul Direcției Financiar Contabile, Direcției Resurse Umane, a Serviciului de Achiziții și Depozit, rezolvarea incidentelor pentru modulele Financiar, ALOP, HR.

Indicatori monitorizati la nivelul serviciului



Indicator monitorizat	Target	Obtinut
% incidente rezolvate în timpul prevazut de nivelul de calitate al serviciilor	peste 90	92.5
% din cererile de modificare neglijate	sub 5	1
% din procesele critice care nu sunt acoperite de un plan de disponibilitate a serviciilor definite	sub 5	2
% din modificari in infrastructura care cauzeaza incidente	sub 10	1
% din timpul de nefunctionare a sistemelor IT cauzate de incidentele de securitate	sub 25	5
% din tichetele electronice rezolvate	peste 90	97
% din întrebările prin e-mail au raspuns în termen de 24 de ore	peste 90	97
% din incidentele remediate înainte de notificarea din partea utilizatorilor	peste 50%	65
% din incidentele rezolvate in timpul tinta	peste 90	95
% din întreruperile cauzate de incidente (indisponibilitate neplanificata)	sub 15	6
% din incidente restante	sub 15	10
% din problemele de conformitate restante	sub 15	10
% din incidente repetate	sub 10	5
% din cererile de servicii închise înainte de termenul limita	peste 80	90
% din solicitarile de servicii cu statutul de "Întârziere" din cauza unei terte parti	sub 20	5
% din solicitarile de servicii postate prin mijloace electronice	peste 70	95
% din solicitarile de servicii cu statut de "întârziere" din cauza indisponibilitatii echipamentelor	sub 30	10
% din upgrade-urile de software de succes	peste 90	99
% din instalari software de succes	peste 90	100
% de acoperire cu licente software pentru desfasurarea activitatii	peste 90	100
% din sistemele acoperite de software antivirus/antispysware	peste 70	95
% din sistemele în care cerintele de securitate nu sunt îndeplinite	sub 15	5
% din conturile de utilizator AD ale angajatilor active din total angajati	peste 90	95
% din conturile de utilizator AD ale studentilor create din total studenti	peste 90	98.5
% din tichete inchise fara revenire	peste 90	95

Indicatori monitorizati la nivelul serviciului



Disponibilitatea serviciilor (cu excepția perioadelor de nefuncționare planificate)	peste 90	97
Durata medie de închidere a problemelor de conformitate	sub 48 ore	12
Durata medie de închidere a incidentelor	sub 48 de ore	24
Timpul mediu de răspuns la incidente	sub 12 ore	6
Rata de închidere pozitivă a cererilor de întreținere	peste 90	95
Numar de extinderi ale rețelei de date în cadrul unui an	min. 3	2
Numar de reconfigurări ale rețelei de date în cadrul unui an	min. 4	2
Numar de operațiuni de upgrade a infrastructurii IT / an	min. 6	3
Numar de operațiuni de upgrade a infrastructurii software / an	min. 2	4
Numar de aplicații software pentru care se asigură suport intern	min. 6	3

