



Extinderea rețelei metropolitane UMFST Târgu-Mureș

Situația existentă

Universitatea gestionează în acest moment un număr de 19 departamente care își desfășoară activitatea atât în cadrul clădirilor dedicate în scop educațional cât și în cadrul clinicilor/alte spații medicale care sunt alocate diverselor entități medicale guvernamentale. Aceste lucru impune în contextul actual realizarea sau refacerea circuitelor de date care sunt alocate acestor departamente.

Creșterea serviciilor și redefinirea mobilității în cadrul rețelelor de date și implicit accesul membrilor comunității academice, a studenților, personal administrativ sau personal asociat acestora impune realizarea interconectării acestor departamente atât pe verticală cât și pe orizontală activității acestora. Beneficiile aduse de noua abordare, a modului de implementare le putem enumera mai jos:

- Structurarea noilor circuite atât la nivel fizic cât și la nivel logic;
- Accesul la resursele universitare locale cât și la resursele academice naționale sau internaționale utilizând modele federative de accesare;
- Abordarea serviciilor oferite într-o modalitate modernă și care să fie predictibile din punct de vedere tehnologic;
- Redefinirea mobilității serviciilor alocate personalului academic și non academic;
- Creșterea capacităților de transport date și implicit realizarea unui schelet pentru următoarele dezvoltări în materie.

Soluția adoptată și descriere

Modernizarea infrastructurii de transport constă în aducerea acestui sistem la standardele tehnologice și operaționale moderne atât a componentelor sale directe cât și indirecte.

Componentele directe pot fi definite ca acele componente care vor realiza aducerea la zi a standardelor tehnologice pentru echipamentele de transmisii date active și pasive precum și a implementărilor hardware și software la nivelul rețelei.

Componentele indirecte în cadrul proiectului sunt date accesul la resursele educaționale academice locale sau naționale sau internaționale.

Prezența în cadrul UMFST a centrului de date AARNIEC/NOC RoEduNet cu conectivitate direct în rețeaua pan-europeana de cercetare GEANT duce la o mai bună reziliență a acestor servicii academice și implicit creșterea acestora prin noul mod de abordare.

Definirea resurselor precum și accesul la aceste resurse atât academice cât și non-academice atât la nivel universitar local văzută din punct de vedere local, dar văzută și din punct de vedere național/internațional este un atribut exclusiv al universității neafectând în nici un fel extinderea serviciilor de transport decât prin faptul că totul va fi vizibil la nivel global universitar fără a avea „insule locale” din cauza fragmentării la nivelul serviciilor sau datorată din cauza limitărilor fizice a actualei topologii a rețelei.

Principiile care stau la baza modernizării le putem enumera mai jos:

- Inter conectivitatea la nivel universitar național, internațional;
- Mobilitatea deplină a serviciilor în cadrul rețelei universitare;
- Creșterea gradului de eficientizare;

Soluția adoptată

Soluția adoptată o putem încadra după cum urmează:

- Conectarea departamentelor/clinicilor universitare
- Agregarea datelor/serviciilor în cadrul rețelei metropolitane;



a. Conectarea departamentelor/clinicilor universitare

Conectarea departamentelor constă în instalarea și punerea în funcțiune a unui set de echipamente de forma:

- 1) Circuit de date până la agregator;
- 2) Montarea unui echipament switch departamental (agregator local de date);
- 3) Montarea echipamentelor WiFi de acces în aria de acoperire departamentală;
- 4) Realizarea circuitelor de date între echipamentul switch și fiecare din echipamentele WiFi amintite mai sus;

Realizarea circuitelor în cadrul departamental vor fi realizate cu ajutorului cablării de minim CAT5e AWG24 (4 perechi) respectând standardele:

- TIA/EIA 568 B
 - TIA/EIA 569 B
 - TIA/EIA 942 (Nivel 2)
 - ANSI/TIA/EIA 606 A
 - alte standarde aplicabile în instalațiile de curenți slabi.
- Cazurile de realizare a circuitelor până la agregator vor fi realizate cu ajutorul cablurilor optice și modulele de comunicații sunt prezentate în cadrul Fișei tehnice nr.2 (tip B).
 - Interconexiunile optice vor fi realizate cu ajutorul patch cord SC-LC conform Fișa tehnica nr.3.
 - Realizarea conexiunilor optice va fi realizată în cadrul cutiilor terminale conform Fișelor tehnice nr.4 și nr.6 .
 - Montarea echipamentelor switch se va realiza în cadrul fiecărui departament ținând cont de condițiile locale de lucru. Echipamentele din aceasta categorie sunt specificate în cadrul Fișei tehnice nr.1
 - Accesul clienților în rețea se realizează în cadrul rețelei WiFi construite cu specificațiile aferente Fișei tehnice nr.5

Realizarea conexiunilor agregate (acolo unde este cazul), este realizată conform următoarelor:

- 1) Montare rack telecomunicații, conform Fișei tehnice nr.7;
 - 2) Realizarea circuitelor departamentale cu ajutorul circuitelor optice și utilizarea modulelor optice de comunicații, conform Fișei tehnice nr.8;
 - 3) Modul agregator pentru departamente, conform Fișei tehnice nr. 9;
 - 4) Agregator la nivel departamental, în cazul nostru switch conform specificațiilor din Fișa tehnica nr.10;
 - 5) Conectare agregator b., c. conform Fișei tehnice nr.12;
- Utilizarea echipamentului de alimentare neîntreruptă UPS este conform Fișei tehnice nr.11 .
 - Realizarea circuitelor de transport în departamente subsidiare este realizată conform specificațiilor date de fișa tehnică nr.13.
 - Transportul pentru un număr de trei locații este realizat cu ajutorul echipamentelor WiFi cu caracteristici prezentate în Fișa tehnică nr.14 .
 - Realizarea interconexiunilor la nivel optic și electric este realizat cu ajutorul media-convertoarelor cu descriere generală prezenta în Fișa tehnică nr.15.
 - Unificarea managementului în cadrul accesului în rețeaua WiFi este dată de prezenta unui controler hardware conform fișei tehnice nr.16 compatibil cu/pentru echipamentele de acces WiFi prezente în Fișa tehnică nr.5.





b. Agregarea datelor/serviciilor in cadrul rețelei metropolitane;

Agregarea echipamentelor la nivele departamentale va cuprinde următoarele:

- Echipamente WiFi;
- Unde este cazul calculatoare fixe, mobile;
- Terminale de transmisii date (cititoare date cartele);
- Terminale de transmisii video (camere video cu capabilitati IP);
- Alte terminale cu capabilități IP standard;

Realizarea transportului de date va fi realizata respectând următoarele:

- a) Funcționalități NAT, PAT si transport Bridge;
- b) Suport VLAN tagging 802.1q;
- c) Suport securitate VoIP ALG;
- d) Suport Ipv6;
- e) Funcționalitate proxy explicit HTTP/HTTPS;
- f) Suport autentificare grupuri LDAP, funcționalitate TWO-Factor auth;
- g) Balansare trafic pentru servere de protocoale;
- h) Persistenta sesiunilor (http cookies, SSL session ID);
- i) Multiplexare TCP in cadrul sesiunilor balansate;
- j) Suport SNMP v2c/v3;

