

Secțiunea rețele de calculatoare, clasele 11 – 12

Înainte de a începe rezolvarea subiectelor va trebui să semnați digital activitatea Packet Tracer atașată cu numele vostru.

Din Meniul *Options* selectați *User Profile* (sau Ctrl+Shift+u) și introduceți:

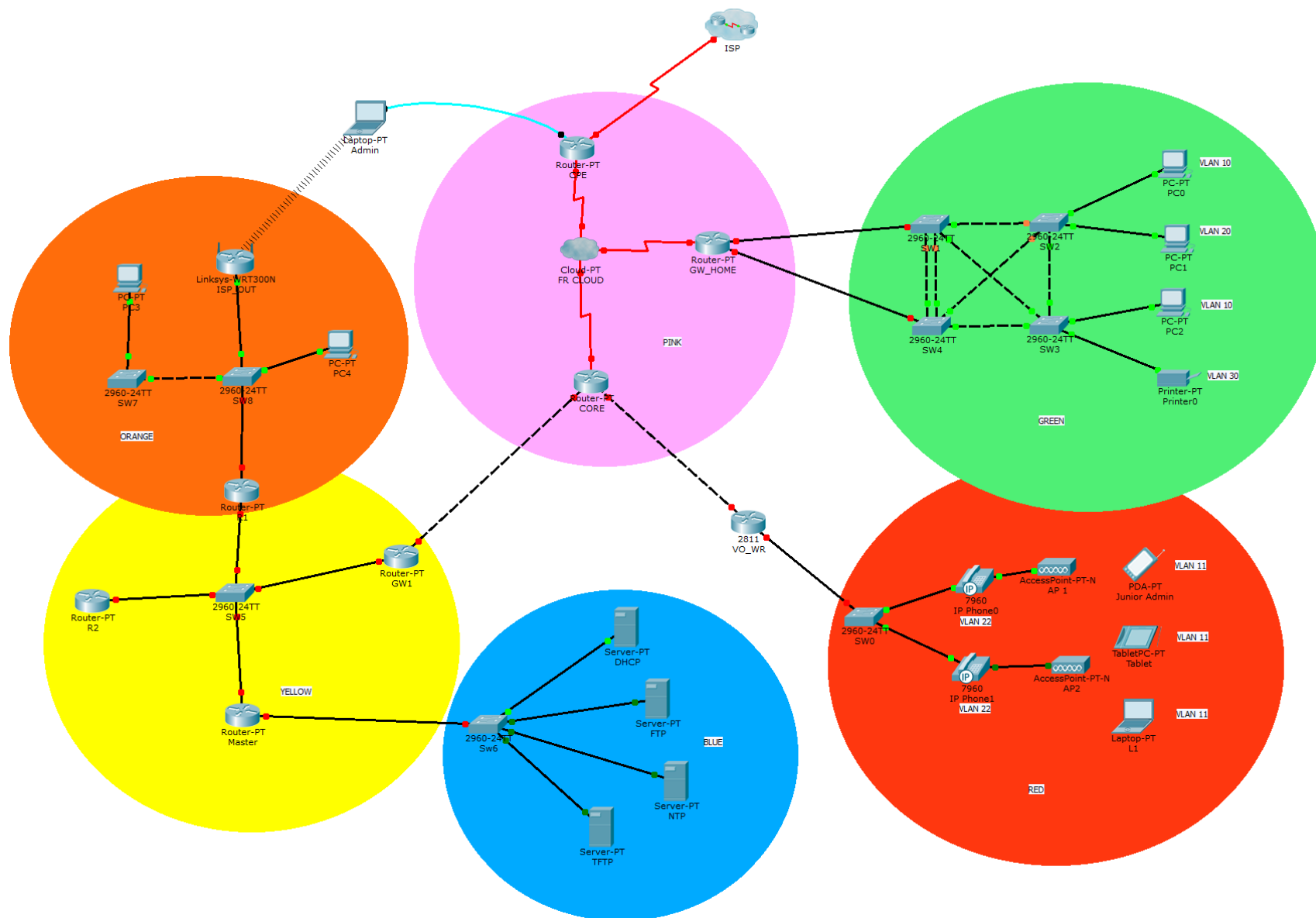
- Numele vostru complet în câmpul de nume.
- Orașul și liceul vostru în câmpul *Additional Info*.
(adresa de email este opțională)

Atenție !

- Nu aveți voie să utilizați telefonul mobil, PDA-ul sau orice alt dispozitiv electronic.
- Vă recomandăm să salvați frecvent progresul vostru, atât pe echipamentele virtuale, cât și pe fișierul cu activitatea voastră. Încărcați fișierul pe site-ul www.acadnet.ro pentru a vă asigura că aveți o copie sigură și acolo. Va fi luată în considerare doar ultima variantă trimisă. Dacă are loc o cădere de curent sau alt eveniment neprevăzut riscați **să pierdeți tot ce ați lucrat până la acel moment!**
- Vă recomandăm să utilizați facilitatea de help a IOS-ului (prin tasta ?), autocomplete-ul (prin tasta TAB), comenzile *show* și *debug*.
- Nu aveți voie să utilizați nici un alt site în afara celui oficial, www.acadnet.ro.
- Acolo unde vi se cere setarea sau folosirea unei parole sau a unei chei folosiți „acadnet”. Orice altă parolă folosită va rezulta în imposibilitatea validării exercițiului și în **pierderea întregului punctaj pe acel exercițiu!**
- Din cele **180 de minute** alocate **30 minute** vor fi utilizate pentru proba teoretică. Puteți începe în orice ordine doriți.

Mult succes!





Subiectul 1 – Configurații inițiale

Pentru toate ruterele, exceptând R4, și switch-urile, realizați următoarele:

1. Configurați hostname (identic cu cel afișat pe topologie, Ex: pentru R1 hostname=R1).
2. Configurați parola (secret) pe modul EXEC.
3. Configurați parola pe linia de consolă și pe liniile VTY. Activați cererea parolei la accesarea lor.
4. Activați sincronizarea mesajele pe linia de consolă de la sistemul de operare.
5. Activați criptarea parolelor în fișierele de configurare.
6. Dezactivați căutarea DNS.

Subiectul 2 – Zona Green

1. Pentru zona Green configurați switch-urile din topologie, astfel:
 - a. Configurați hostname (identic cu cel afișat pe topologie)
 - b. Configurați toate legăturile dintre switch-uri ca legături de tip trunk
 - c. Configurați VTP
 - i. VTP domain : „acadnet”
 - ii. VTP version 2
 - iii. VTP password „acadnet”
 - iv. SW4 - mod server
 - v. SW1- mod transparent
 - vi. SW2, SW3 - mode client
 - d. Creați VLAN-urile 10,20,30 pe switch-ul care poate asigura propagarea celor 3 VLAN-uri în domeniul VTP “acadnet”. Cele 3 VLAN-uri trebuie să aibă următoarele denumiri:
 - i. VLAN 10 - Dorobanti ;
 - ii. VLAN 20 - Aviatorilor ;
 - iii. VLAN 30 – Pipera
 - e. Pe legăturile de tip trunk permiteți doar accesul VLAN-urilor din rețea (10, 20, 30).
2. Subnetăți optim spațiul de adrese 10.10.0.0/24 pentru VLAN-urile din zona astfel încât:
 - a. VLAN 30 poate conține 30 host-uri
 - b. VLAN 20 poate conține 80 host-uri
 - c. VLAN 10 poate conține 7 host-uri

Atenție: Hosturile definesc end device-urile.

Asignați ultimele IP-uri utilizabile din fiecare rețea nou formata end device-urilor din VLAN-urile respective. Adresa DNS va fi 8.8.8.8, iar Gateway-ul prima adresa utilizabilă din rețelele noi create.



3. Realizați comunicația dintre VLAN-urile 10, 20 și 30 după cum urmează:
 - a. Pe switch-uri, configurați modurile acces necesare pentru ca traficul dinspre end device-uri să poată ajunge înspre gateway.
 - b. Configurați intervlan routing între VLAN-urile 10 și 20 pe interfața fa1/0 a gateway-ului.
 - c. Traficul pentru VLAN 30 va fi direcționat către gateway pe interfața fa0/0 a acestuia. Configurați interfața fa0/5 de pe SW1 să fie în modul acces pentru vlan-ul 30.
 - d. IP-urile de pe Gateway vor fi prima adresă IP utilizabilă din fiecare rețea nou formată la punctul anterior.
4. Configurați STP-ul în zona STP pentru a se asigura că astfel încât:
 - a. Switch-ul SW4 să fie ales „ROOT BRIDGE” pentru VLAN-ul 10, 20 folosind prioritatea 4096.
 - b. Switch-ul SW1 să fie root bridge pentru VLAN-ul 30.
 - c. Porturile switch-urilor SW2 și SW3 la care sunt conectate stații, să facă tranziția direct în modul de forwarding.

Subiectul 3 - Zona Red

1. Configurați switch-ul **SW0** pentru a permite trafic atât de voce(VLAN 22) cât și wireless(VLAN 11).
2. Configurați atât ruter-ul **VO_WR** cât și switch-ul **SW0** pentru a asigura comunicația între cele două vlan-uri cu opțiunea că pentru vlan-11 traficul trebuie transmis nemarcat cu tag dot1q. Adresele IP ale ruter-ului pentru cele 2 VLAN-uri sunt 192.168.11.1/24 - vlan 11, 192.168.22.1/24 - Vlan 22.
3. Configurați ruter-ul ca server DHCP pentru ambele vlan-uri cu următoarele configurații:
 - a. network: 192.168.11.0/24 - vlan 11, 192.168.22.0/24 - Vlan 22
 - b. default-gateway: prima adresă IP utilizabilă; aceasta trebuie ulterior exclusă din pool-ul de adrese DHCP
 - c. dns-server : 8.8.8.8
4. Știind că cele două AP-uri au configurate SSID-uri (A1 pentru AP2, A2 pentru AP1), setați device-urile wireless astfel încât PDA-ul să se conecteze la AP2, iar celelalte dispozitive la AP1.
5. Verificați configurația realizată folosind utilitarul ping cu sursa PDA și destinația IP phone.



Subiectul 4 - Zona PINK

- Configurați IP-urile în zona PINK astfel:
 - Core- 40.40.0.2/29**
 - GW-Home - 40.40.0.3/29**
 - CPE- 40.40.0.1/29**
- Pe ruter-ul CPE, administratorul de rețea și-a uitat informațiile de login. Obțineți accesul pe echipamentul CPE folosind laptopul adminului.
- Salvați parola și username-ul folosit pentru accesul la linia de consolă a ruter-ului într-un fișier notepad, întrucât aceste informații vor fi necesare pentru rezolvarea task-urilor ulterioare.
- Configurați PPP cu autentificare chap între CPE și ISP folosind parola **acadnet**, username-urile fiind cele corespunzătoare hostname-urilor (Ex R1, username R1) și adresa IP **200.10.0.2/30**.
- Configurați Frame-Relay folosind mapări statice conform următorului tabel:

Legătură	DLCI
CPE - Core	102, 201
CPE - GW Home	103, 301
Core - GW Home	203, 302

- Configurați EIGRP 100 pentru rețeaua de Frame-Relay (între CPE, GW_HOME și CORE) astfel:
 - GW_HOME să își propage rețelele care aparțin vlan-urilor 10, 20, 30 cu distanță administrativă externă.
 - Ruter-ul CPE trebuie să propage în EIGRP o rută default configurată spre ISP.

Subiectul 5 - Zona Yellow

- În rețeaua Master există mai multe servere configurate, printre care un server DHCP. Serverul DHCP trebuie să asigure asignarea de IP-uri în rețelele din zonele **Blue, Yellow și Orange** exceptând rețeaua wireless, pentru care va trebui să alocați adrese din rețeaua **93.185.220.0/25**.
Pentru zonele Blue, Yellow și Orange se vor folosi următoarele spații de adrese: **11.11.11.0/24, 12.12.12.0/24 și 13.13.13.0/24**.
Atenție: Ruterul Master va avea adrese IP statice pe ambele interfețe, iar R1 pe interfața ce aparține zonei Orange.
- Pentru rețelele dintre **GW1 și Core**, respectiv **Core și VO-WR** folosiți IP-uri din spațiile de adrese: **20.20.20.0/30 și 30.30.30.0/30**.



3. În zona Yellow trebuie configurat OSPF conform următoarelor cerințe:
 - a. OSPF area 0
 - b. Bandwidth: 128 Kb
 - c. Ruter-ul GW1 să fie DR
 - d. Ruter-ul Master să nu participe la procesul de selecție a DR/BDR
 - e. În rețeaua Masterului să nu fie transmise update-uri OSPF
 - f. Includeți și rețelele dintre **Core-GW1** respectiv **Core** și **VO-WR**
4. Pachetele OSPF trebuie să fie transmise criptate pe legătura dintre GW1 și Core.

Subiectul 6 - Conectivitate END-TO-END

1. Realizați conectivitate End-to-end respectând următoarele condiții:
 - a) Pe Core configurați rutele necesare pentru a legat OSPF de EIGRP și rețeaua de Core cu rețeaua Red.
 2. În cloud-ul ISP-ului există un server de mail ce poate fi accesat doar de către Admin. Pentru a realiza conectivitatea dintre rețelele interne și ISP configurați NAT de tip PAT(port address translation - overload) pe ruterul CPE astfel:
 - a) Rețelele din zona green pot să acceseze serverul de HTTP.
 - b) Doar laptopul adminului poate să acceseze serverul de mail și ruterul din interiorul ISP-ului din internet.
 - c) Toate celelalte zone pot accesa serverul DNS din ISP.
 - d) Configurați laptop-ul adminului și ruter-ul wireless din zona Orange, astfel încât să puteți vizualiza mailurile primite folosind username-ul și parola identificare la task-ul de password recovery.
 - e) Serverul HTTP este identificat prin numele de domeniu www.acadnet.ro, iar serverul de mail, prin numele de domeniu mail.acadnet.ro.
- Domeniul folosit este **acadnet**.

