

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:

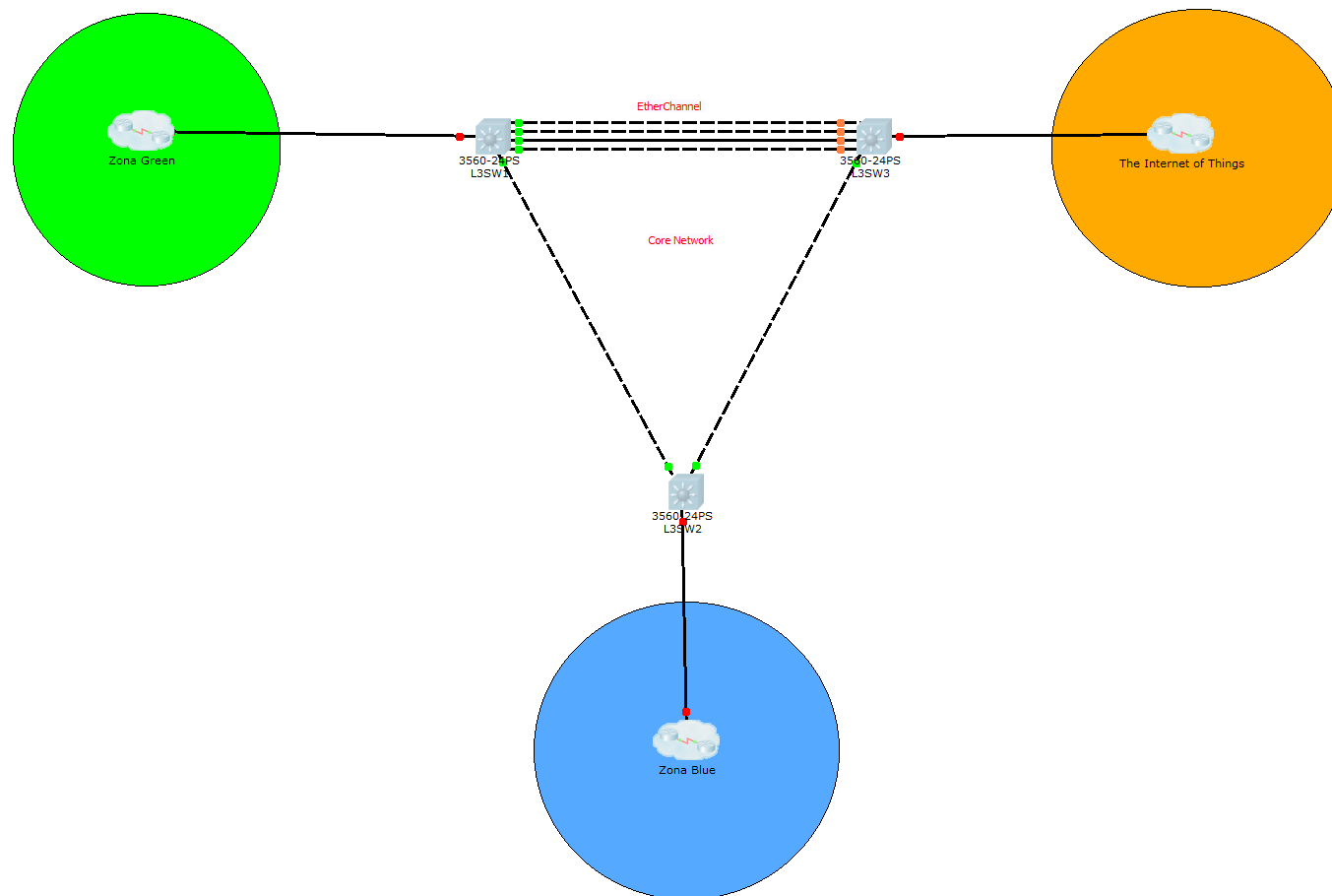
- Numele vostru complet în câmpul de nume.
- Orașul și liceul vostru în câmpul *Additional Info*.
(adresa de email este opțională)

Atenție !

- Nu aveți voie să utilizați telefonul mobil, tableta 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!

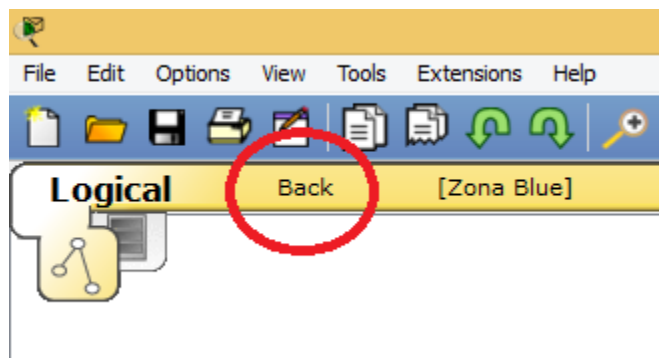




Hint:

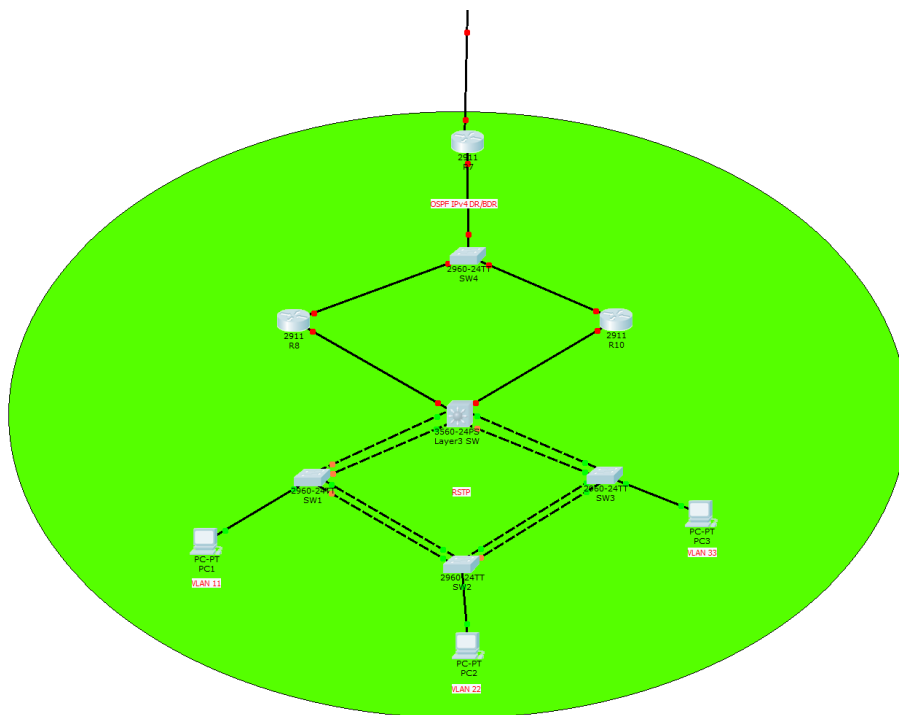
Pentru a vedea echipamentele dintr-o zonă, selectați norișorul din interiorul zonei pe care doriți să o vizualizați.

Pentru a reveni la topologia inițială, da-ți clic pe „Back” în colțul din stânga sus ca în ilustrația de mai jos.

**Subiectul 1 – Configurații inițiale**

Pentru toate switch-urile și ruterele din zona Blue, realizați următoarele:

1. Configurați hostname-ul (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 parolilor în fișierele de configurare.
6. Dezactivați căutarea DNS.



Subiectul 2 – Zona Green (Switching)

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. Layer 3 SW si SW2 - mod server
 - v. SW1, SW3 - mode client
 - d. Creați VLAN-urile 11,22,33 și asigurați-vă propagarea acestora în domeniul VTP „acadnet”. Cele 3 VLAN-uri trebuie să aibă următoarele denumiri:
 - i. VLAN 11 - Automatica ;
 - ii. VLAN 22 - Calculatoare ;
 - iii. VLAN 33 – Tehnologia Informatiei;
 - e. Pe legăturile de tip trunk permiteți doar accesul VLAN-urilor din rețea (11, 22, 33).

2. Subnetați optim spațiul de adrese 141.85.192.0/18 pentru VLAN-urile din zona astfel încât:

- a. VLAN 33 poate conține 3000 host-uri
- b. VLAN 22 poate conține 8000 host-uri
- c. VLAN 11 poate conține 30 host-uri

Atenție: Hosturile definesc end device-urile.

Asignați ultimele IP-uri utilizabile din fiecare rețea nou formată end device-urilor din VLAN-urile respective. Gateway-ul prima adresa utilizabilă din rețelele noi create.

3. Realizați comunicația dintre VLAN-urile 11, 22 și 33 după cum urmează:

- a. Pe switch-uri, configurați modurile acces necesare pentru ca traficul dinspre end device-uri să poată ajunge înspre gateway.
- b. Folosind Layer 3 SW asigurați conectivitatea între cele trei vlan-uri.
- c. IP-urile de gateway vor fi prima adresă IP utilizabilă din fiecare rețea nou formată la punctul anterior.

4. Configurați STP-ul în zona RSTP(de pe topologie) pentru a se asigura următoarele:

- a. Switch-ul SW2 să fie ales „ROOT BRIDGE” pentru VLAN-ul 11, 22 folosind prioritatea 4096.
- b. Switch-ul Layer3 SW să fie root bridge pentru VLAN-ul 33.
- c. Porturile switch-urilor SW1, SW2 și SW3 la care sunt conectate stații, să facă tranziția direct în modul de forwarding.
- d. Traficul din VLAN-ul 11 să fie transmis pe interfața F0/1 a switchului SW1 iar traficul din VLAN-ul 22 să fie transmis pe interfața F0/2 a switchului SW2. Efectuați configurațiile necesare pentru a asigura redundanța în cazul în care una dintre legături devine inactivă.

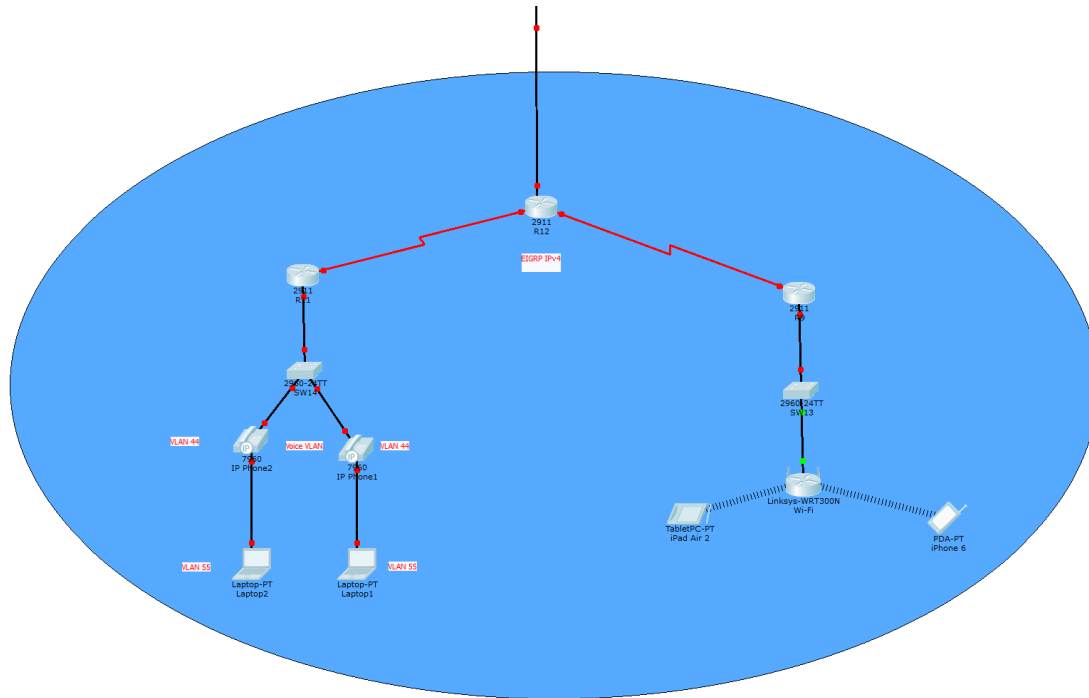
Subiectul 3 - Zona Green (Routing) - OSPF

Configurați OSPF între ruterele R7, R8 și R10 conform următoarelor cerințe:

1. Folosiți 200.100.12.X/28 (unde X reprezintă numărul ruterului)
2. OSPF area 0
3. DR/BDR să fie calculate după Router ID-ul cu forma: X.X.X.X , unde X reprezintă numărul ruterului; Ex: Ruterul R9 va avea Router ID-ul 9.9.9.9
4. Ruter-ul R7 să fie DR
5. Ruter-ul R8 să nu participe la procesul de selecție a DR/BDR
6. În rețelele înspre Layer 3 SW să nu fie transmise update-uri OSPF
7. Ruterile implicate în procesul OSPF trebuie să folosească autentificare de tipul MD5 cu string-ul „acadnet”
8. Configurați o rută default pe R7 către L3SW1 pe care apoi să o distribuiți în domeniul OSPF



9. Pe rețeaua dintre R8-R10-L3SW configurați următorul subnet 201.100.12.x/28 (unde x reprezintă Nr. Routerului; pt L3SW considerați x=3)
10. Creați VLAN 201 (nume Link) pe L3SW și includeți link-urile către cele 2 Routere în acest VLAN

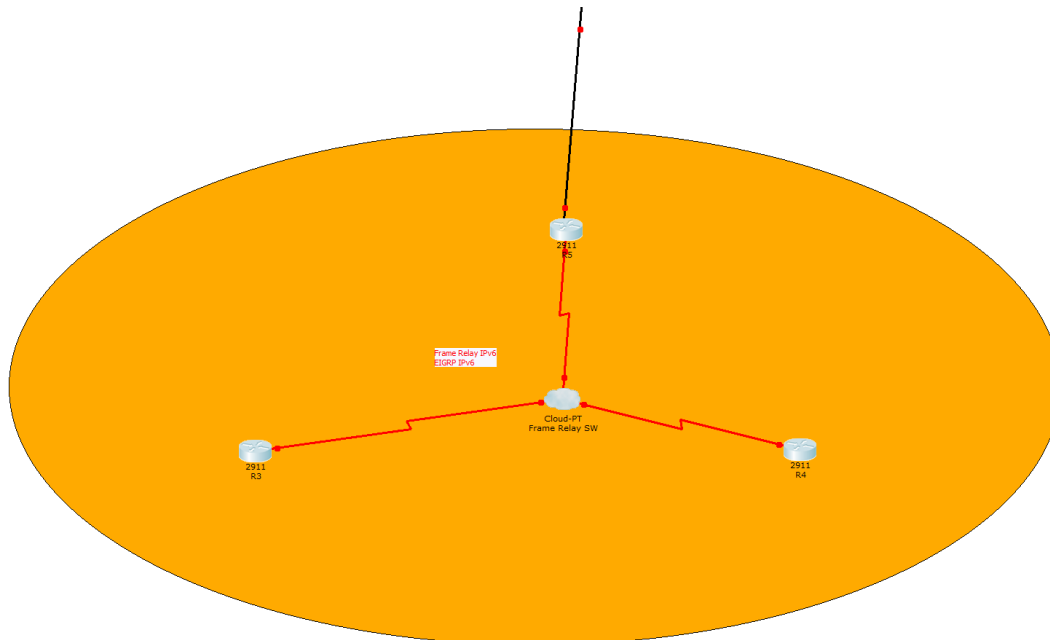


Subiectul 4 - Zona Blue

1. Configurați switch-ul **SW4** pentru a permite traficul de voce(VLAN 44) cât și cel de date (VLAN 55).
 - a. Configurați atât ruter-ul **R11** cât și switch-ul **SW4** pentru a asigura comunicația între cele două VLAN-uri cu opțiunea că pentru VLAN-44 traficul trebuie transmis nemarcat cu tag dot1q. Adresele IP ale ruter-ului pentru cele 2 VLAN-uri sunt 192.168.44.1/24 - VLAN 44, 192.168.55.1/24 - VLAN 55.
 - b. Configurați ruter-ul **R11** ca server DHCP pentru ambele VLAN-uri cu următoarele configurații:
 - network: 192.168.44.0/24 - VLAN 44, 192.168.55.0/24 - VLAN 55, 192.168.99.0/24 (rețeaua Wi-Fi, Ruterul R9 va fi DHCP Relay pentru rețeaua Wi-Fi)



- default-gateway: prima adresă IP utilizabilă; aceasta trebuie ulterior exclusă din pool-ul de adrese DHCP
 - dns-server 8.8.8.8
2. Configurați EIGRP cu AS-ul 9112 între R9, R11 și R12 cu următoarele rețele
 - R11-R12 141.69.69.64/30 (Ruterul cu numărul mai mic va primi prima adresă)
 - R9-R12 141.96.96.64/30
 3. Pe R12 configurați o rută implicită către L3SW2 și redistribuiți-o în EIGRP
 4. Pe echipamentul Wi-Fi configurați un SSID cu numele „AcadNet2014”
 5. Asigurați conectivitatea între rețelele private din Zona Blue, ruterul R9, configurând NAT overload pe interfața Serial 0/1/0



Subiectul 5 - Zona The Internet of Things

1. Configurați pe ruterele R3, R4, R5 interfețele seriale folosind urmatorul subnet IPv6: 2014:ACAD:B00B:E500:: /64
2. Configurați Frame Relay (topologie point-to-point) folosind mapari IPv6 statice conform tabelului de mai jos.
3. Asigurați-vă conectivitatea între cele 3 rutere și configurați RIPv6 pe acestea.

Legătură	DLCI
R4 - R5	45, 54
R5 - R3	53, 35

Subiectul 6 - Zona Core

1. Etherchannel L3SW1 - L3SW3
 - Pentru legăturile dintre switch-urile L3SW1 și L3SW3 configurați Etherchannel folosind protocolul de negociere proprietar Cisco.
 - L3SW1 va fi cel care va iniția negocierea pentru formarea Etherchannel-ului.
2. Creați VLAN-ul 123 pe switch-urile Layer 3 cu **SVI** folosind adrese din subnet-ul 10.0.0.0/24 și asigurați interconectivitatea între Zona Blue, Zona Green și R5 prin Zona Core.