**UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA**

**FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ**

**SPECIALITATEA INFORMATICA**

**Pavlovschi Cătălin**

[**RAPORT**](https://moodle.usm.md/course/view.php?id=3359#section-1) **FINAL**

***Lucrare de laborator nr.2:***

***„Rețele locale virtuale VLAN (Virtual LAN)”***

***Rețele de calculatoare***

Cuprins

[**Lucrare delaborator 2** 3](#_Toc83725963)

[CONDIȚIILE SARCINII 3](#_Toc83725964)

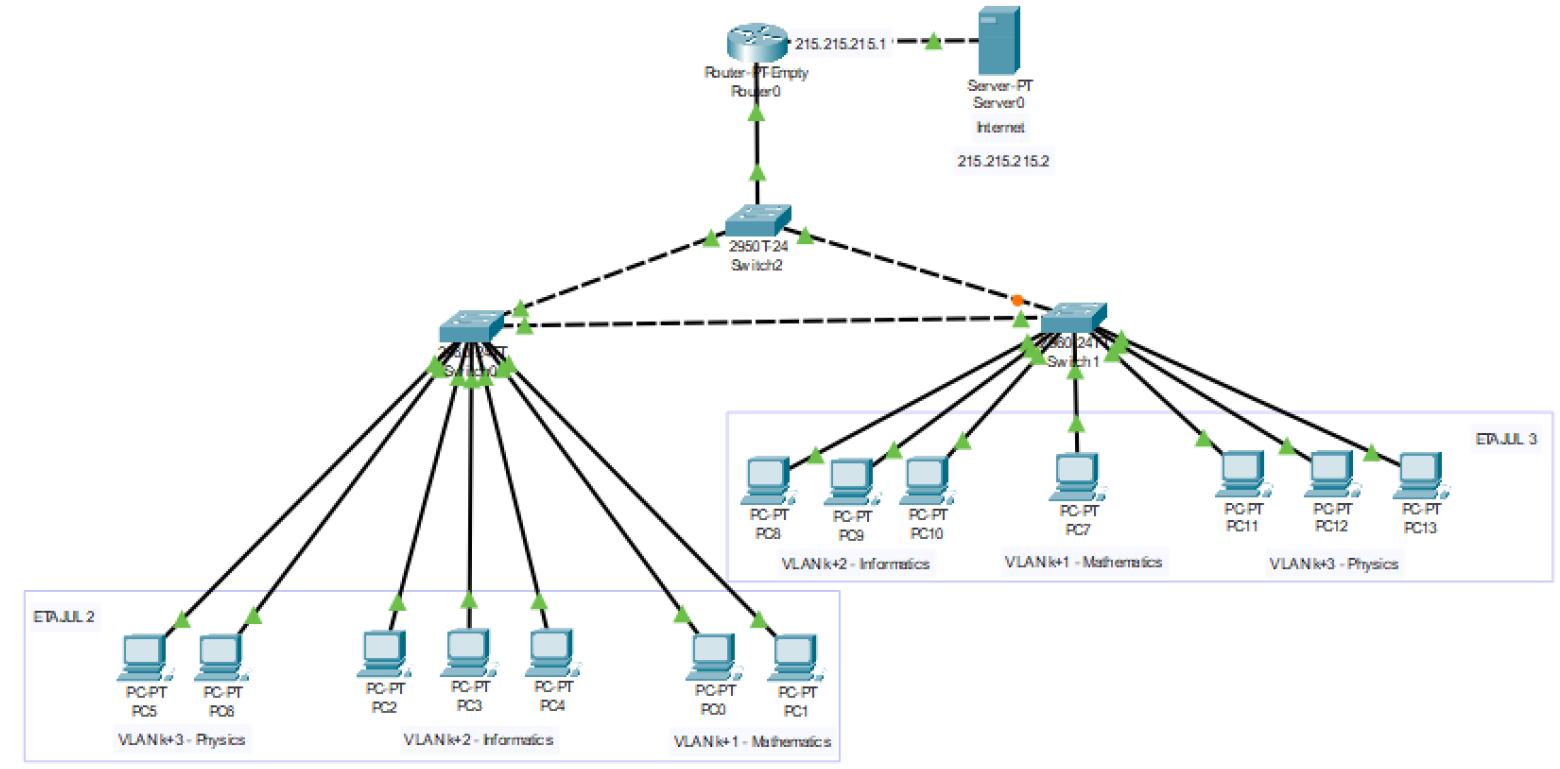
[REZOLVAREA PE PAȘI A SARCINILOR 4](#_Toc83725965)

[BIBLIOGRAFIE 12](#_Toc83725966)

# **Lucrare delaborator 2**

## CONDIȚIILE SARCINII

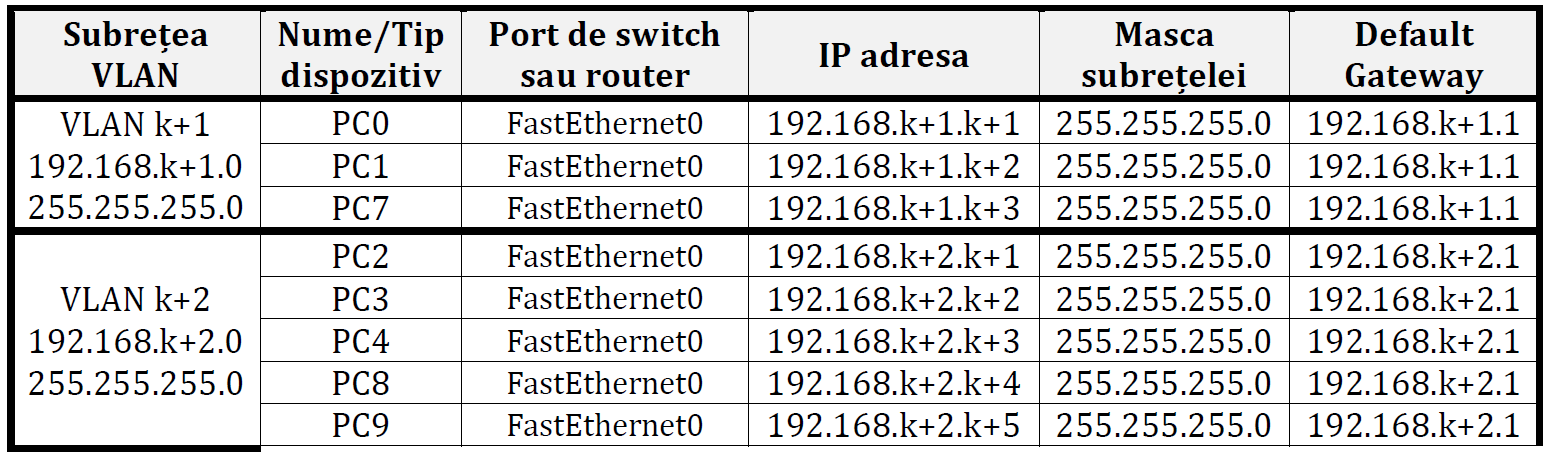
1. Construiți topologia logică de reţea prezentată în Figura 10.

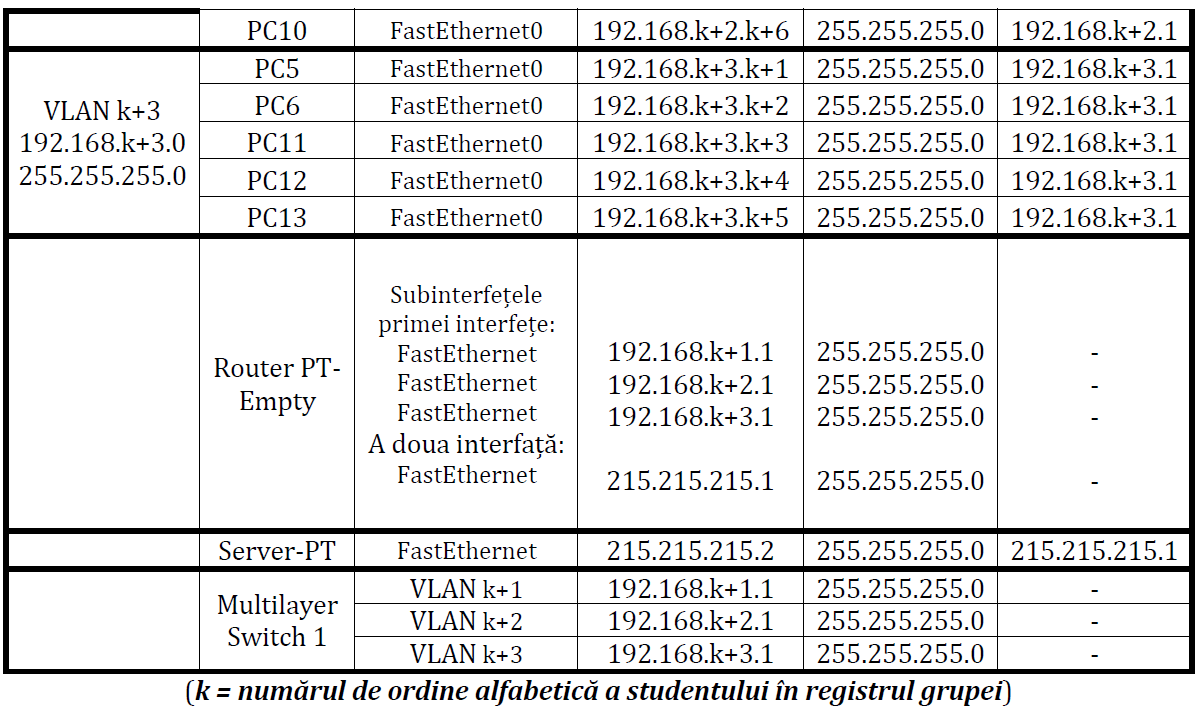


***Figura 10***

1. Folosind datele din Tabelul 1, configurați dispozitivele rețelei construite la punctul 1. Construiți și configurați cele trei VLAN-uri (cu ID-urile k+1, k+2 și k+3) indicate în Figura 10. În calitate de router se va utiliza modelul Router-PT-Empty, la care se vor adăuga două module de interfață (unul pentru subinterfețele ce asigură legătura cu VLAN-urile și altul pentru a asigura legătura la serverul de Internet).

***Tabelul 1:***





1. Arătați cum se deplasează pachetul ARP și pachetul ICMP între host-urile

a) care se află în VLAN-ul k+2

b) din VLAN-urile k+2 și k+3 (sursa în VLAN k+2, destinația în VLAN k+3 și invers)

Explicați și ilustrați momentul în care un switch inserează în cadrul pachetului identificatorul VLAN-ului din care a venit pachetul și momentul în care identificatorul este eliminat.

1. Eliminați serverul de Internet. Înlocuiți routerul Router-PT-Empty cu un switch L3 de model 3560-24PS și efectuați configurările necesare pentru ca switch-ul să asigure legătura între VLAN-uri. Arătați cum se deplasează pachetele ARP și ICMP în cadrul aceluiași VLAN, precum și între VLAN-uri. Salvați configurația creată cu numele **Nume\_Prenume\_Grupa\_Retea2b.pkt**.

## REZOLVAREA PE PAȘI A SARCINILOR

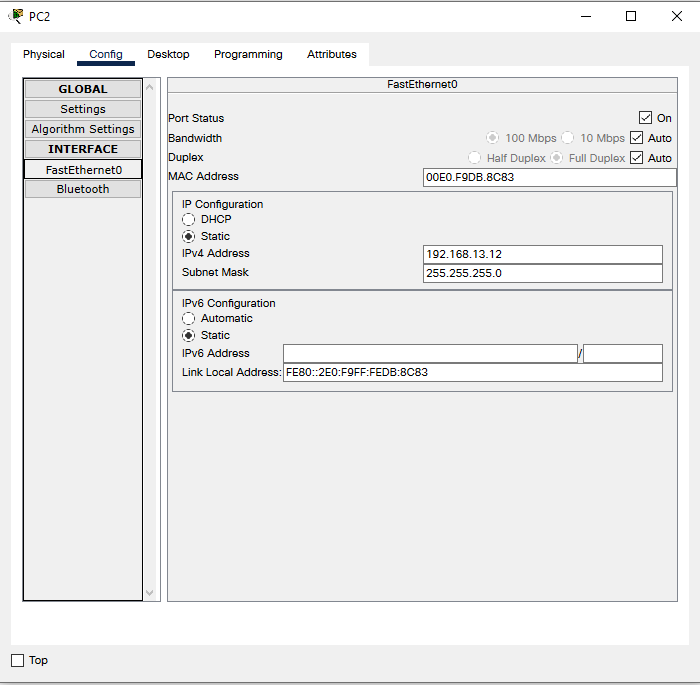
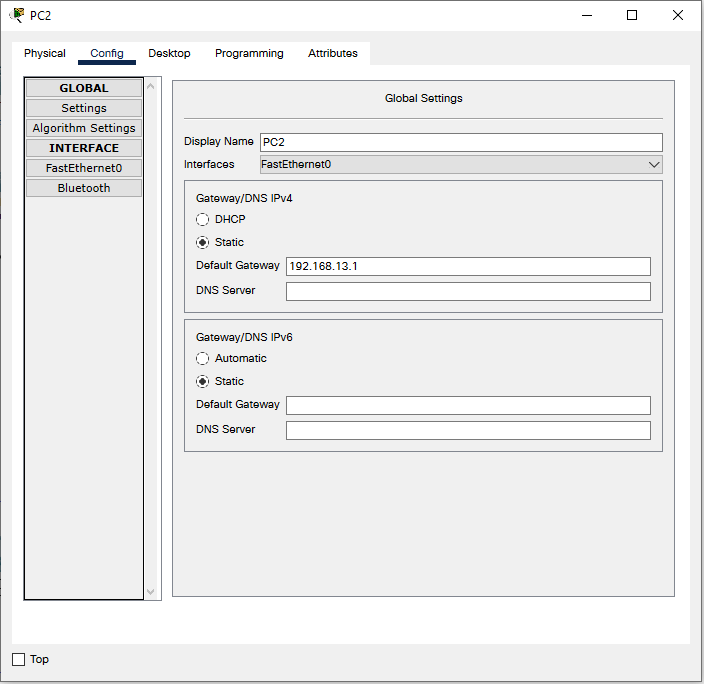
1. Construim topologia logică de rețea prezentată în Figura 10.

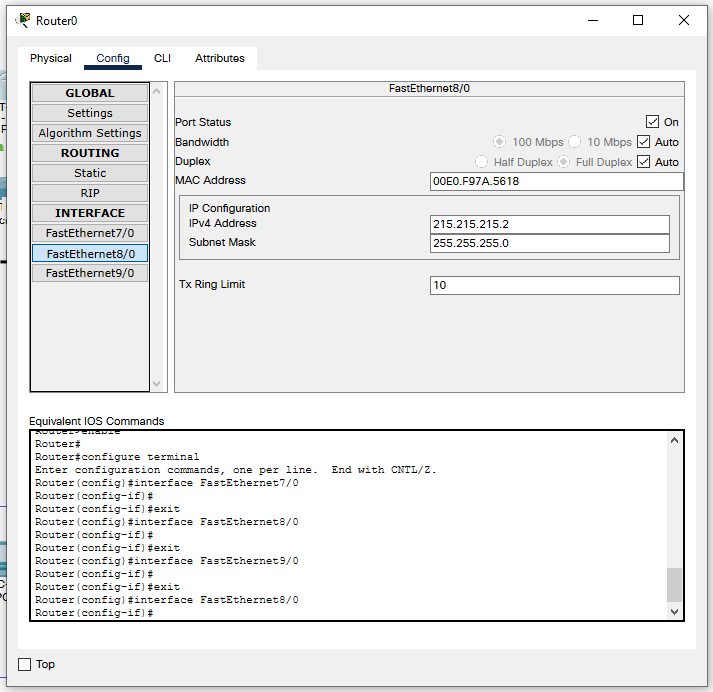
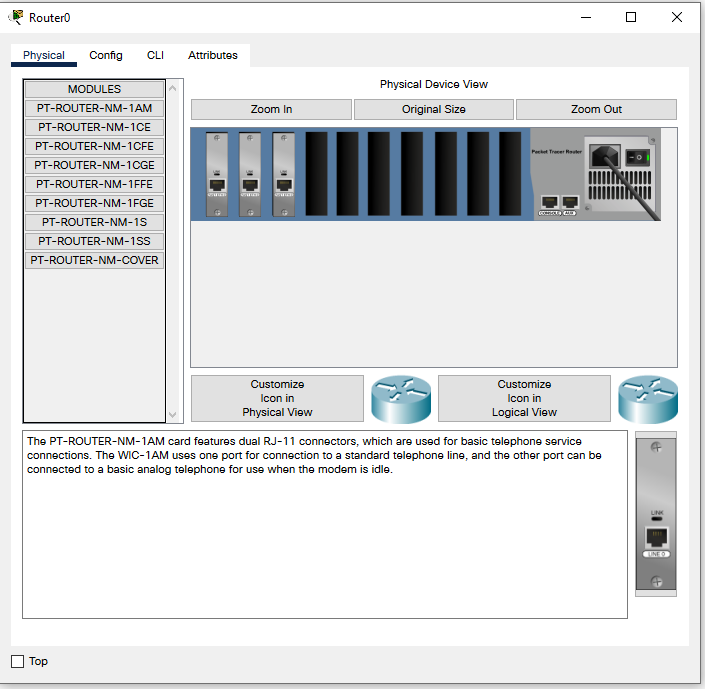
Diagram

Description automatically generated

1. Folosind datele din Tabelul 1, configurăm dispozitivele rețelei construite la punctul 1.

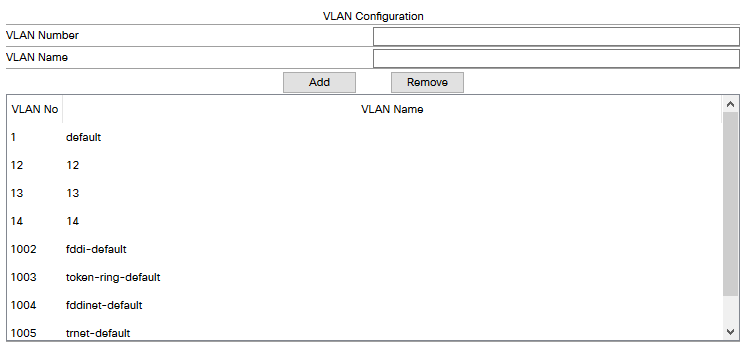
Exemple de configurare:

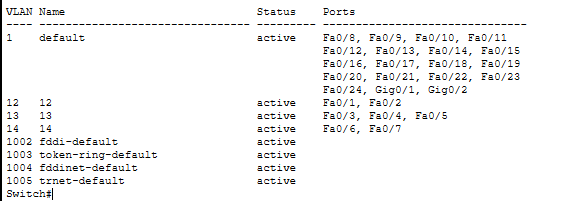


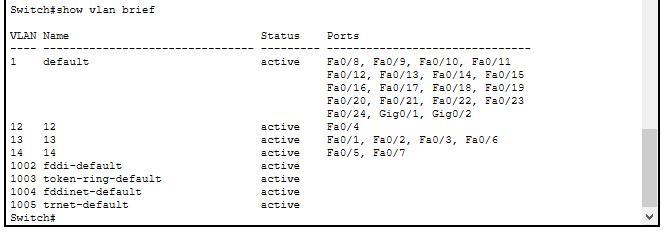


1. Construim și configurăm cele trei VLAN-uri (cu ID-urile k+1, k+2 și k+3) indicate în Figura 10. În calitate de router se va utiliza modelul Router-PT-Empty, la care se vor adăuga două module de interfață (unul pentru subinterfețele ce asigură legătura cu VLAN-urile și altul pentru a asigura legătura la serverul de Internet).
2. Următorul pas este de a stabili legăturile de tip Access între switch-uri și host-uri. Fiecare port al switch-ului îl asociem cu un VLAN concret conform ***tabelului 1***.

\*am creat vlan-urile prin intermediul ferestrei **VLAN Database**

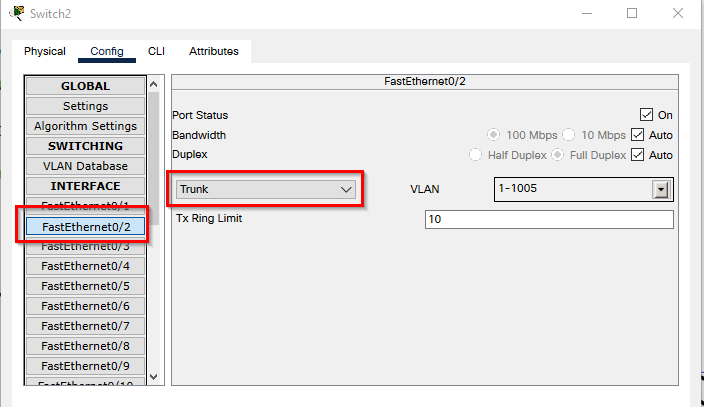


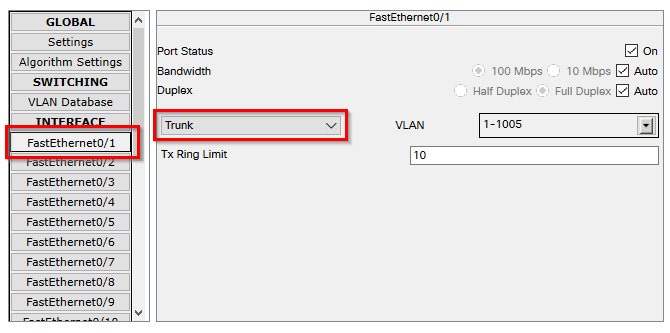
< Switch 0

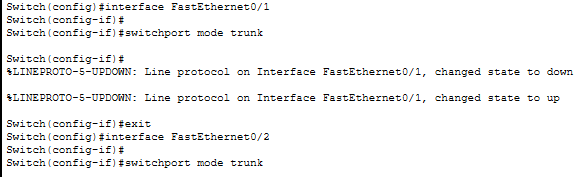
< Switch 1

\*pentru a accesa acest tabel utilizam comanda ***show vlan brief***

1. În continuare se stabilesc legăturile de tip trunk dintre switch-ul central (Switch2) și celelalte switch-uri (Switch0, Switch1). Pentru aceasta este suficient să se stabilească porturi trunk pe Switch2

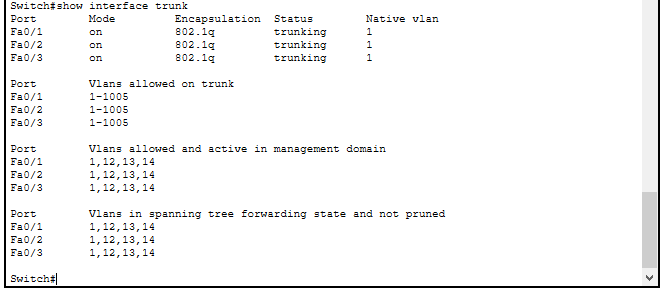


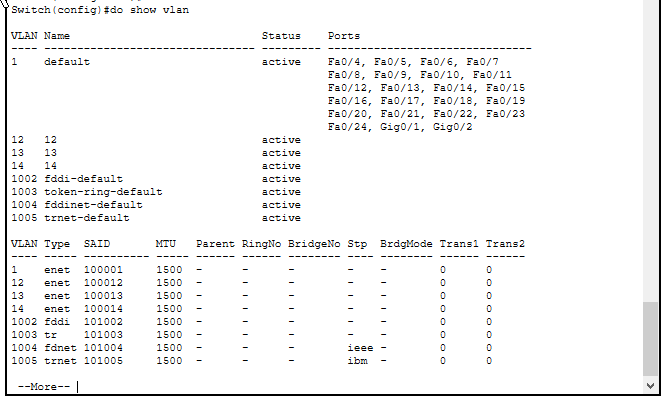




* entru a vizualiza porturile trunk pe un switch se va utiliza comanda:

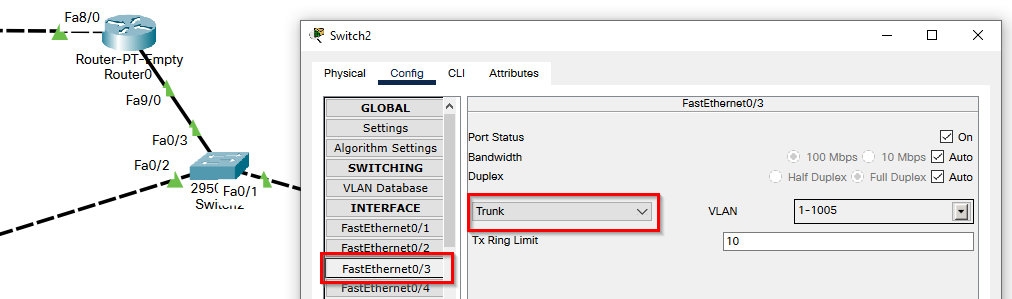
***Switch# show interface trunk***



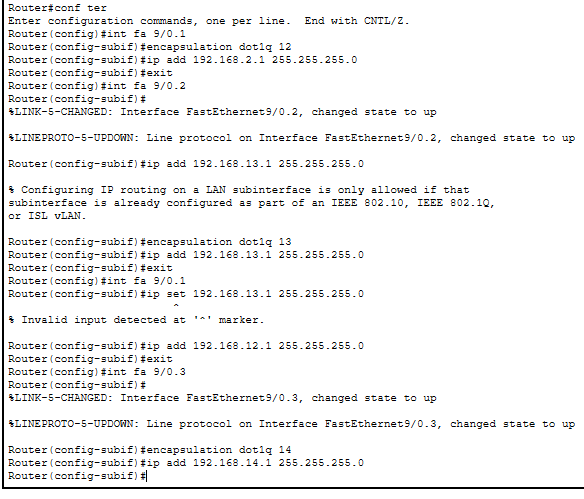


1. Asigurarea legăturii dintre VLAN-uri

* Definim portul Fa 0/5 al switch-ului Switch4 ca un port trunk:

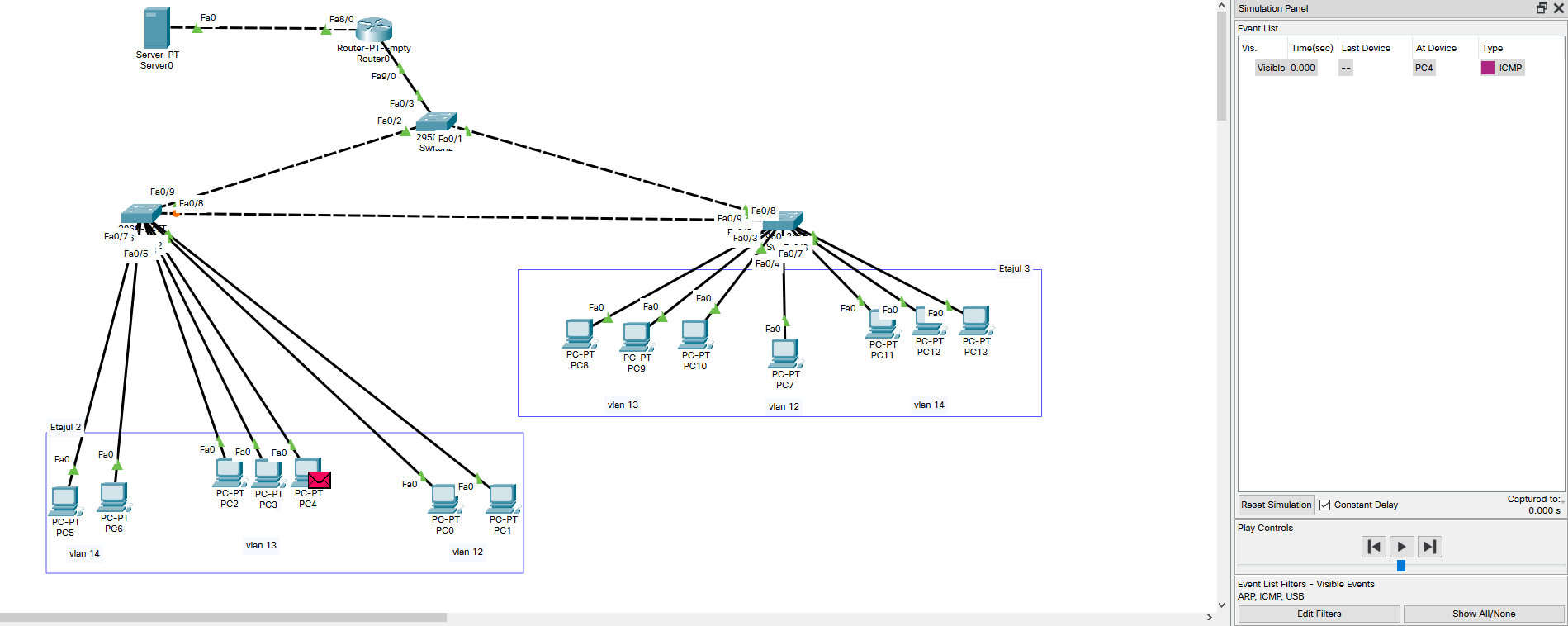


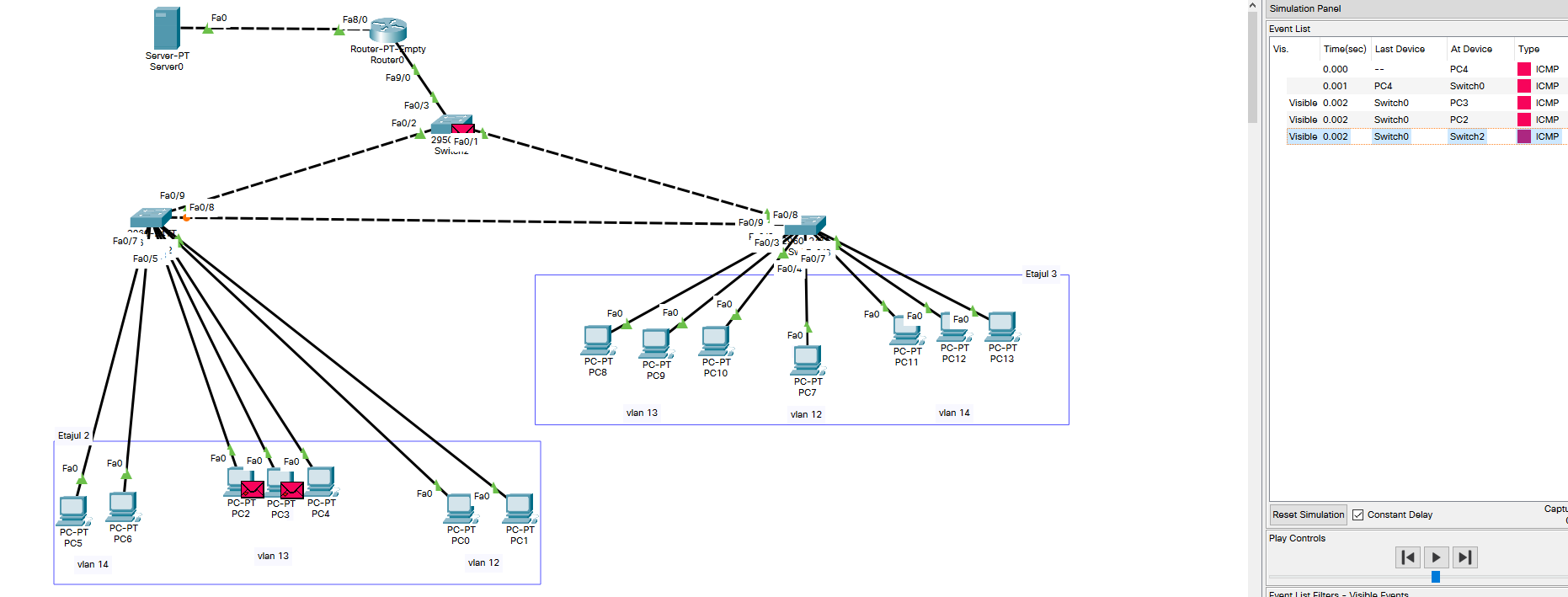
* În continuare, accesăm modul CLI pe router și configurăm patru subinterfețe (tot atâtea subinterfețe câte VLAN-uri avem, conform ***tabelului 1***):

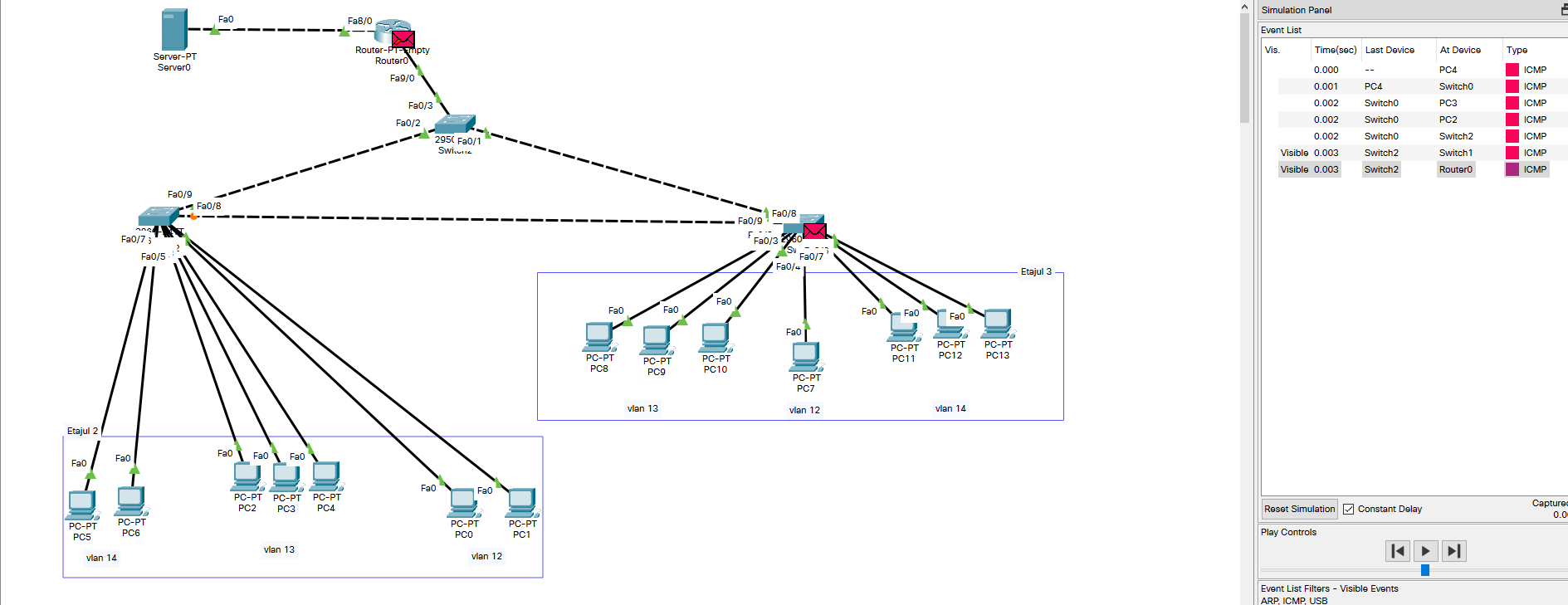


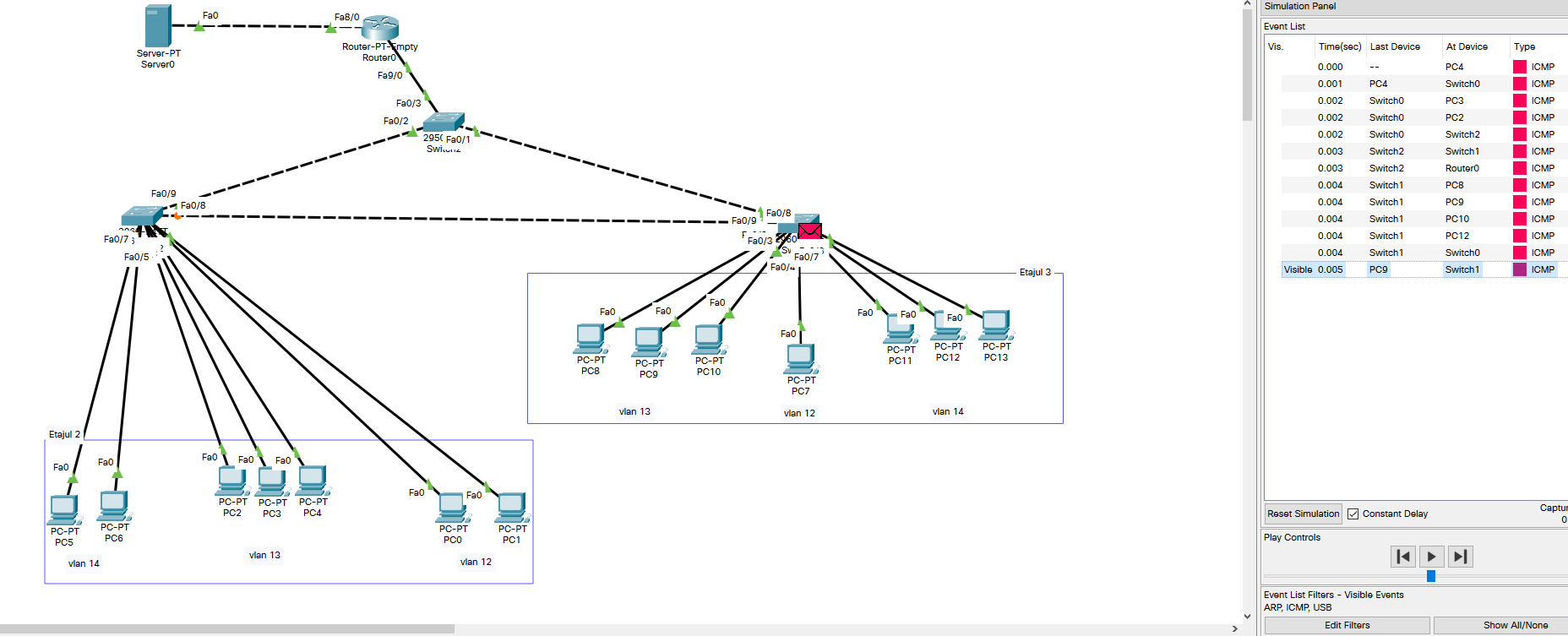
1. Arătați cum se deplasează pachetul ARP și pachetul ICMP între host-urile

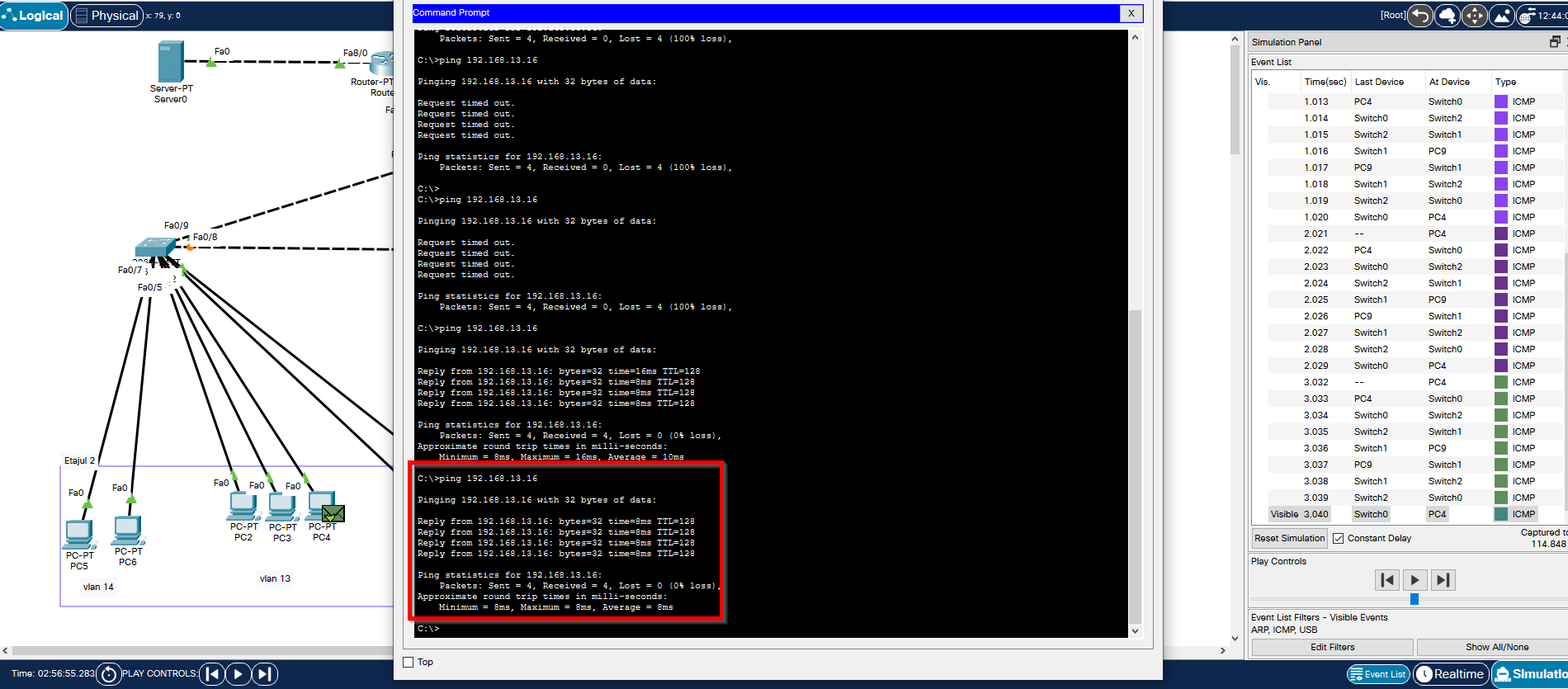
a) care se află în VLAN-ul 13





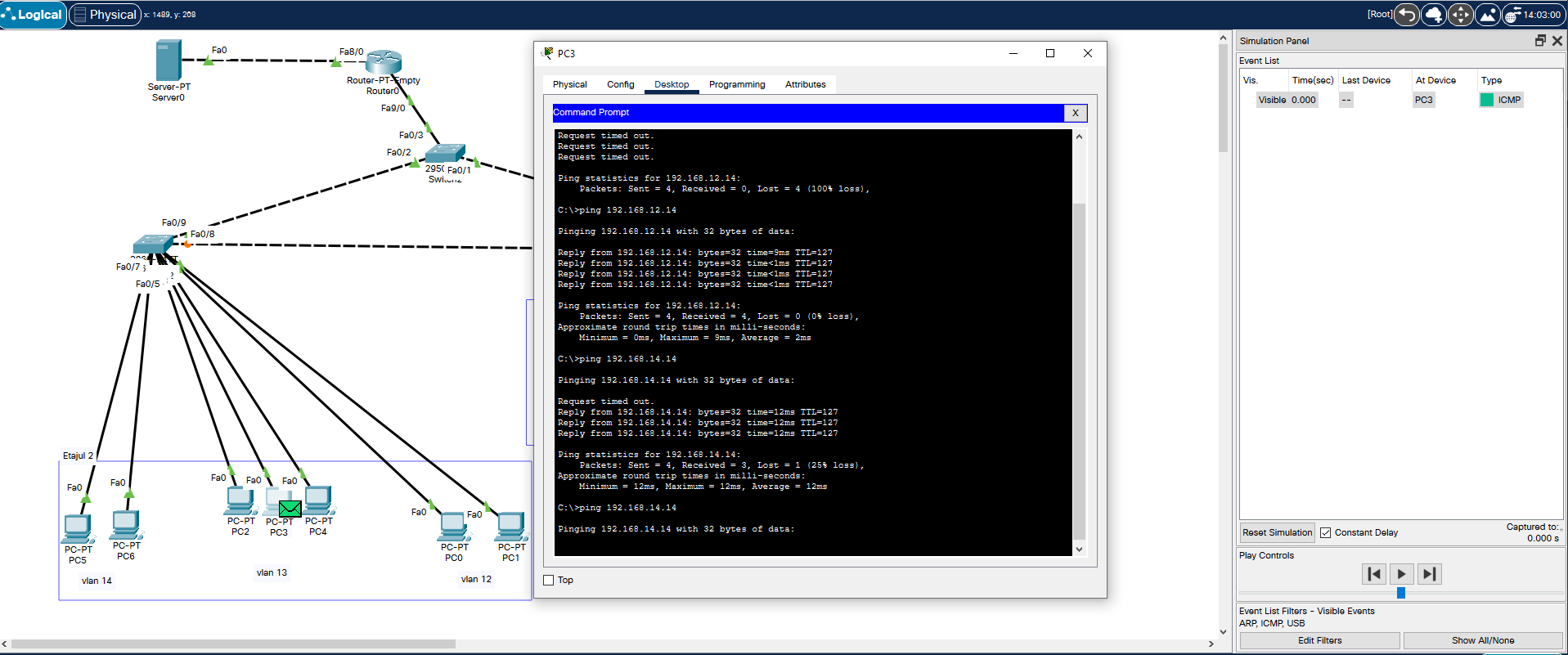


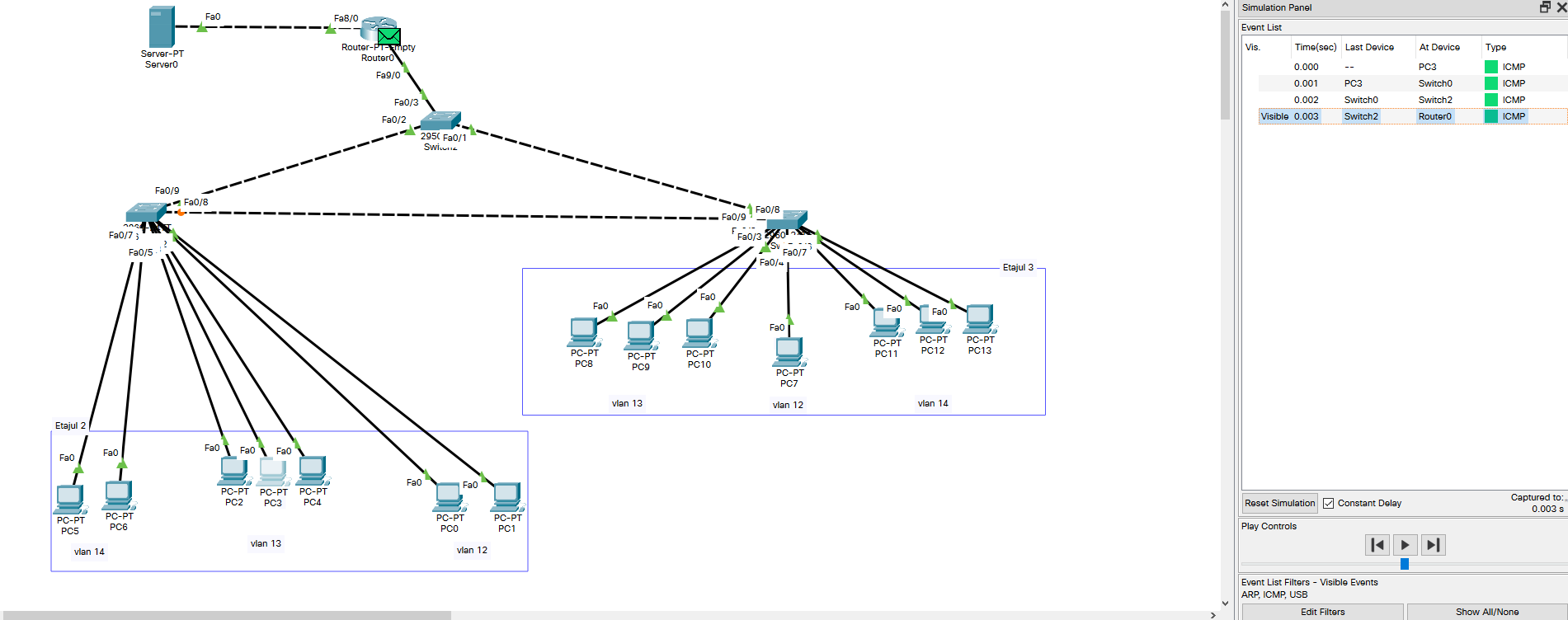


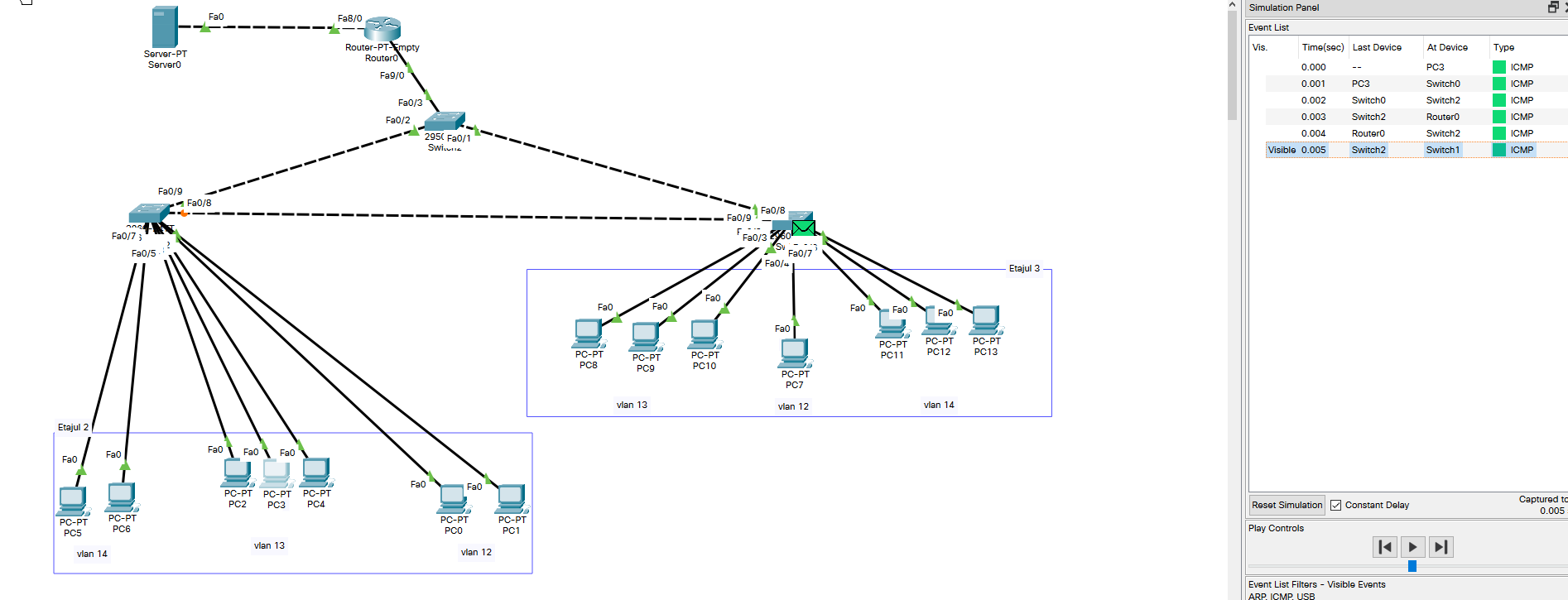


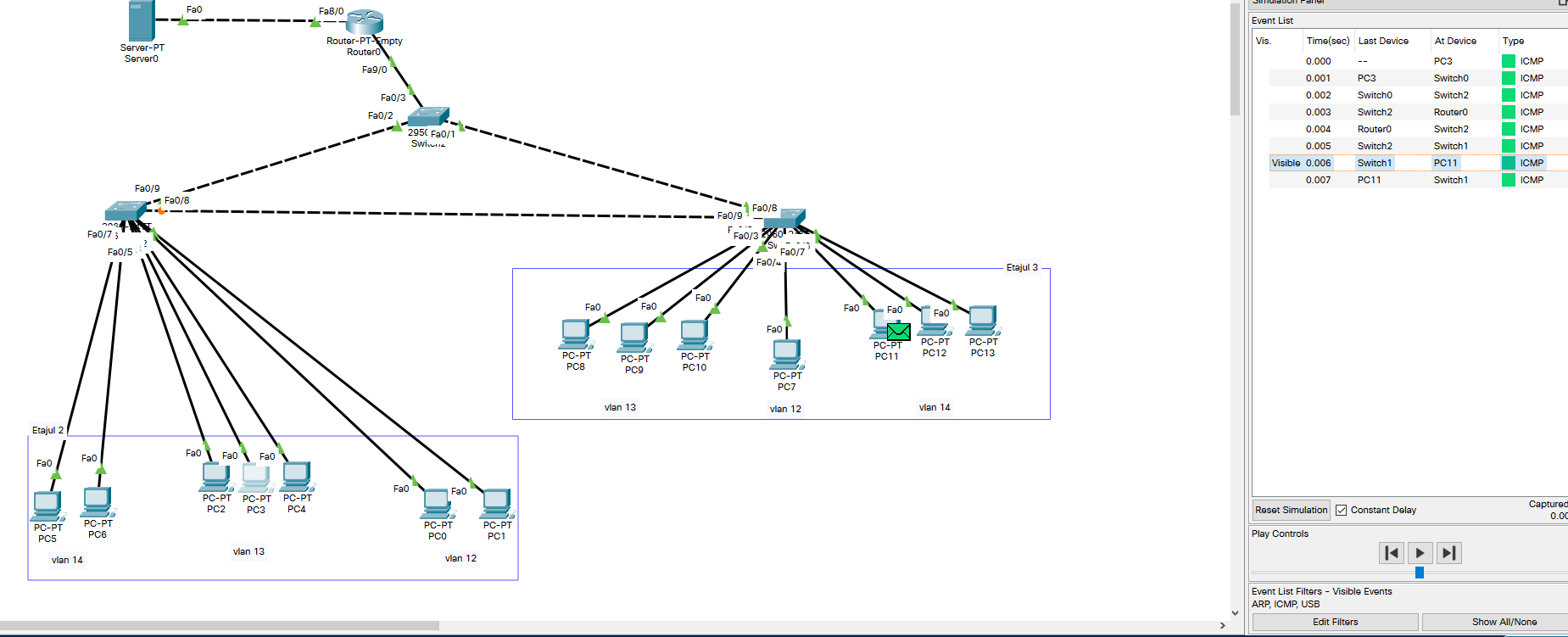
b) din VLAN-urile 13 și 14 (sursa în VLAN 13, destinația în VLAN 14 și invers)

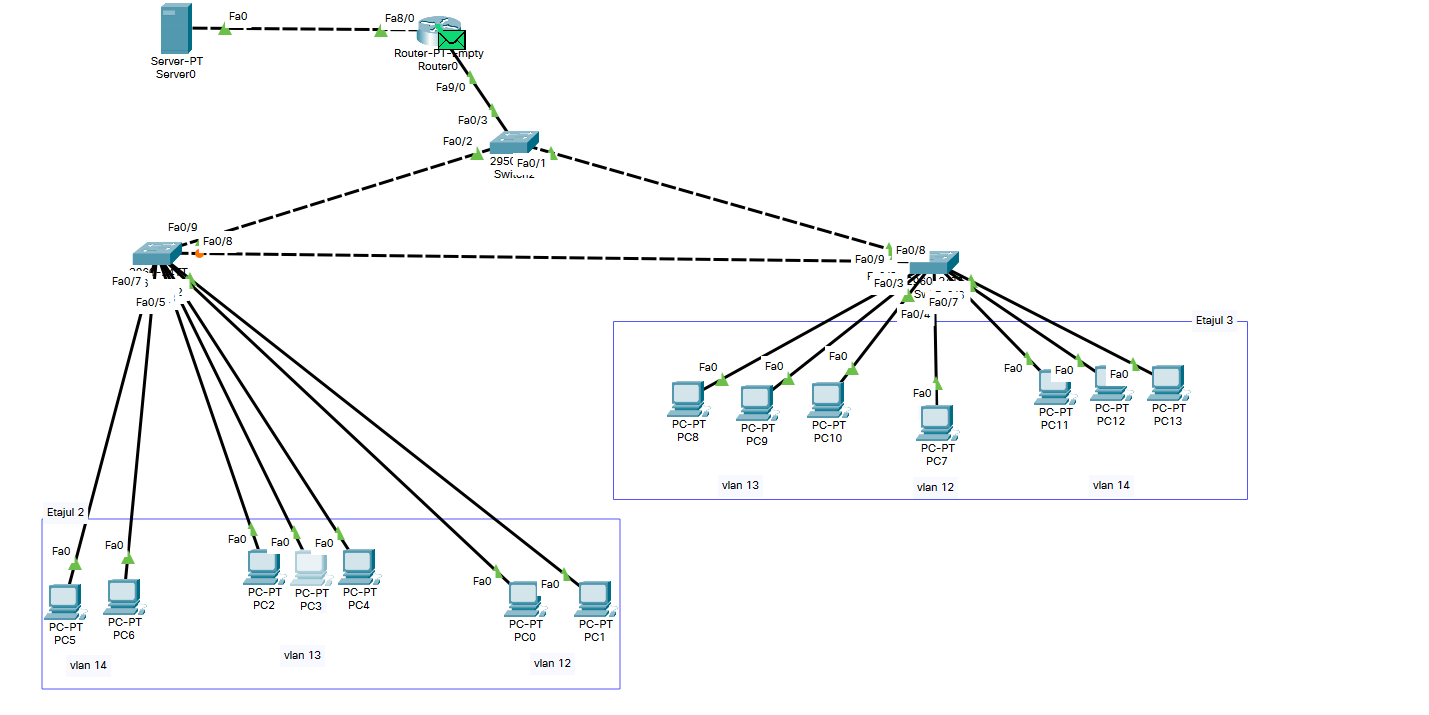
* vlan 13 spre vlan 14

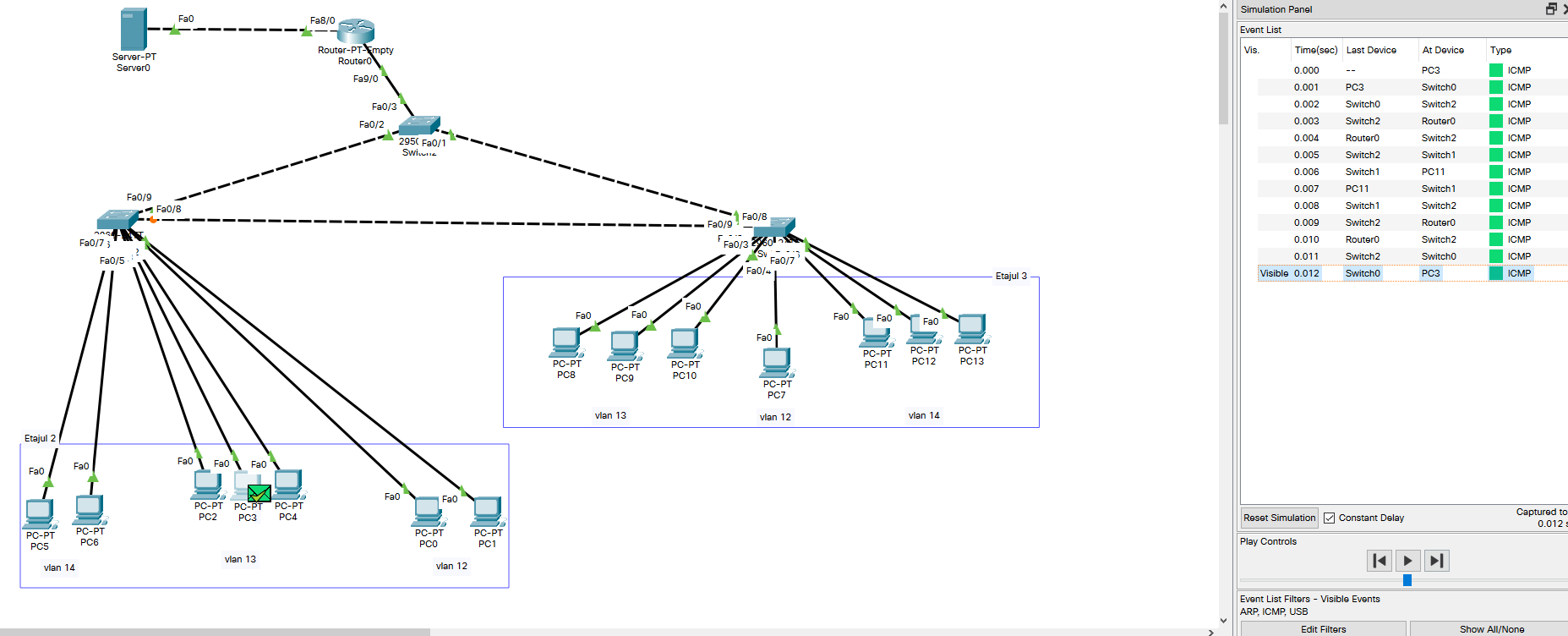


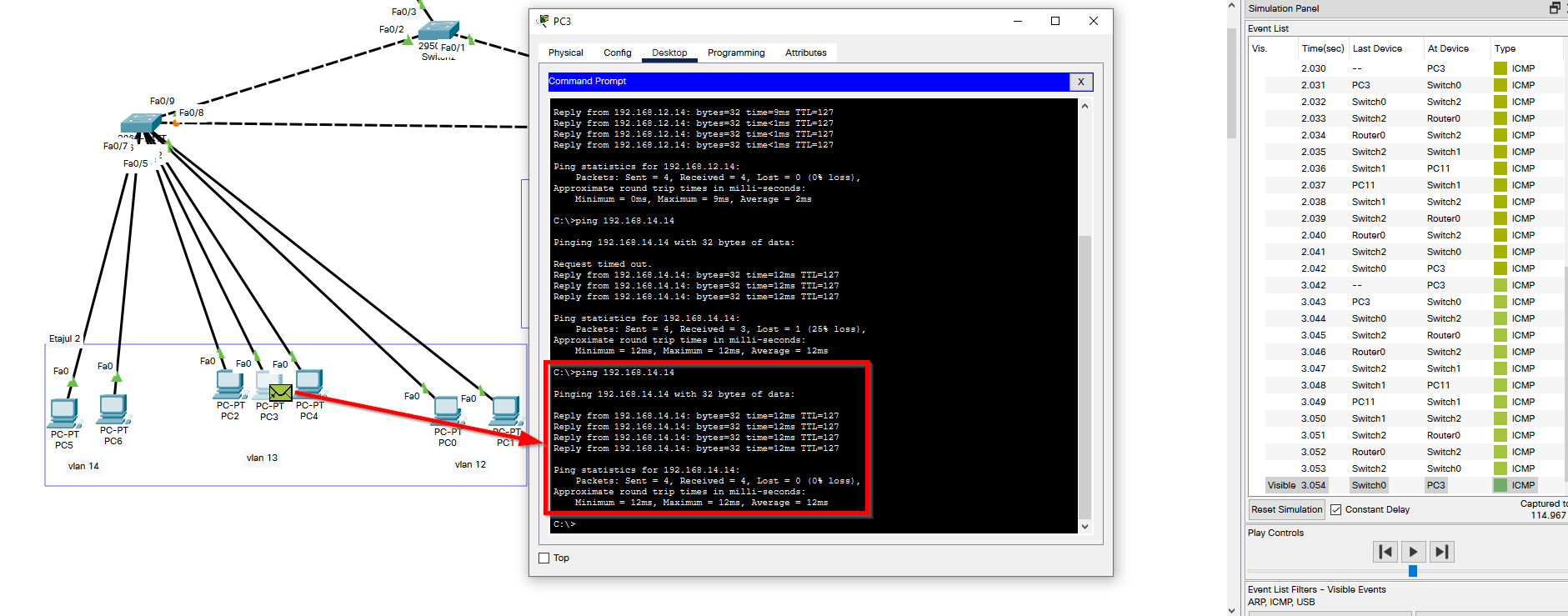




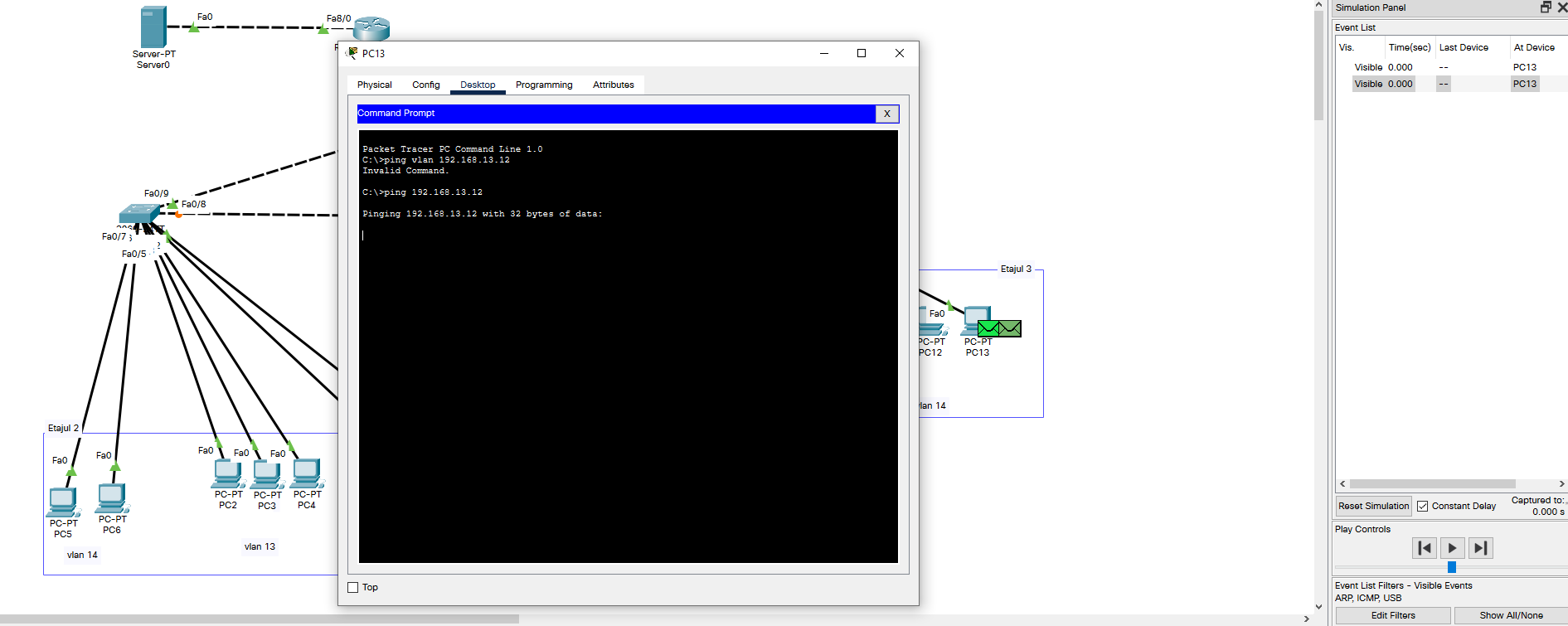


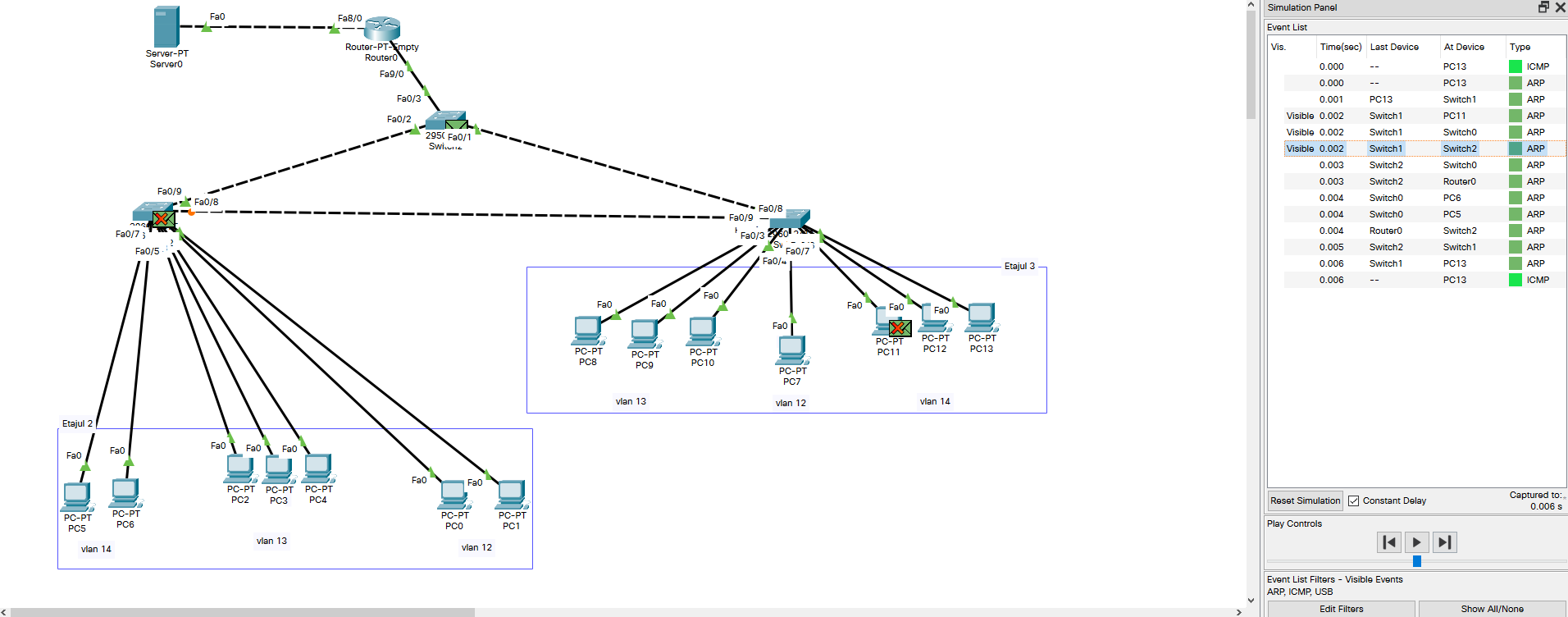


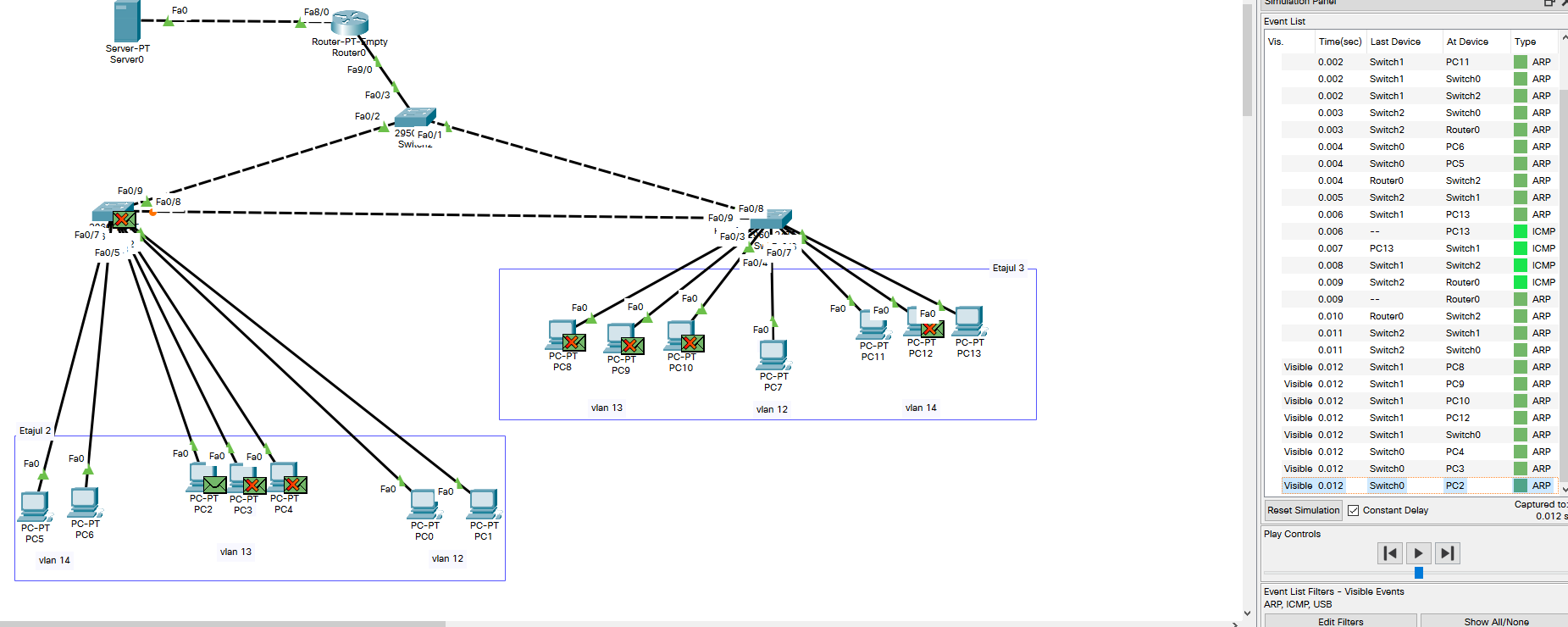


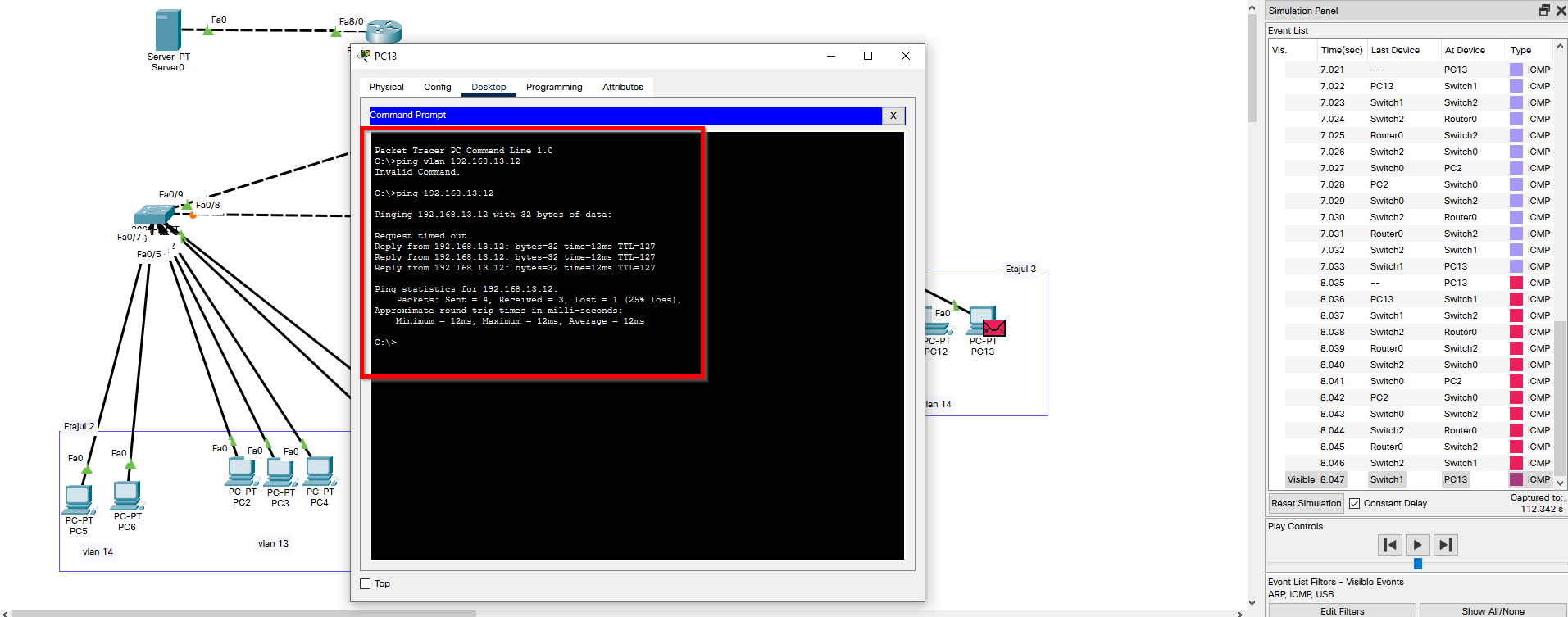


* vlan 14 spre vlan 13

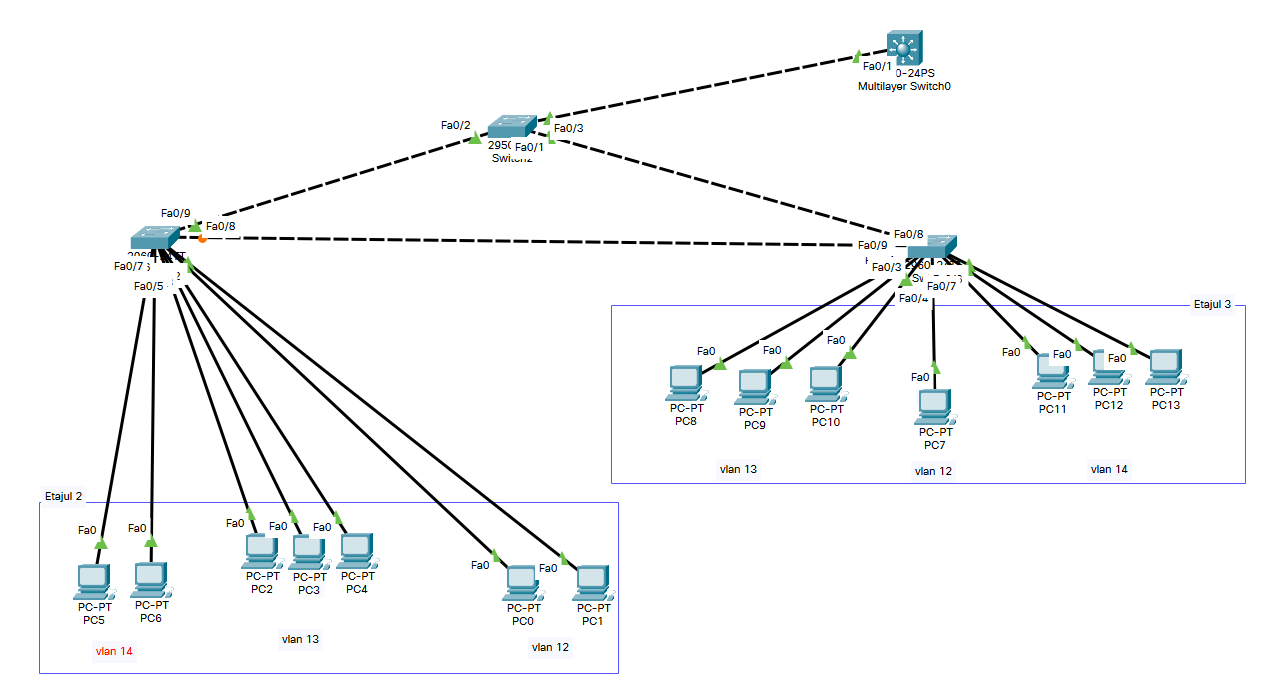








1. Eliminați serverul de Internet. Înlocuiți routerul Router-PT-Empty cu un switch L3 de model 3560-24PS și efectuați configurările necesare pentru ca switch-ul să asigure legătura între VLAN-uri. Arătați cum se deplasează pachetele ARP și ICMP în cadrul aceluiași VLAN, precum și între VLAN-uri. Salvați configurația creată cu numele **Nume\_Prenume\_Grupa\_Retea2b.pkt.**



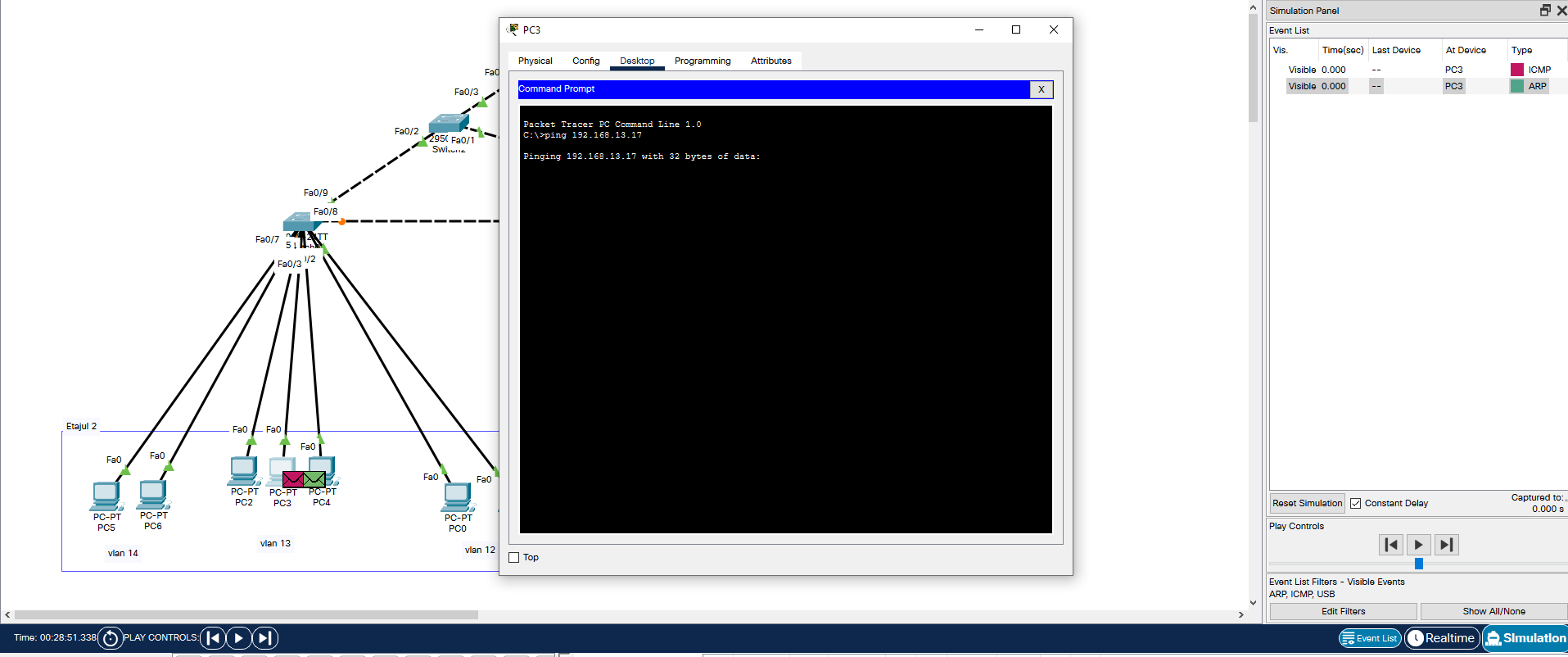
1. Configurăm switch-ul L3:

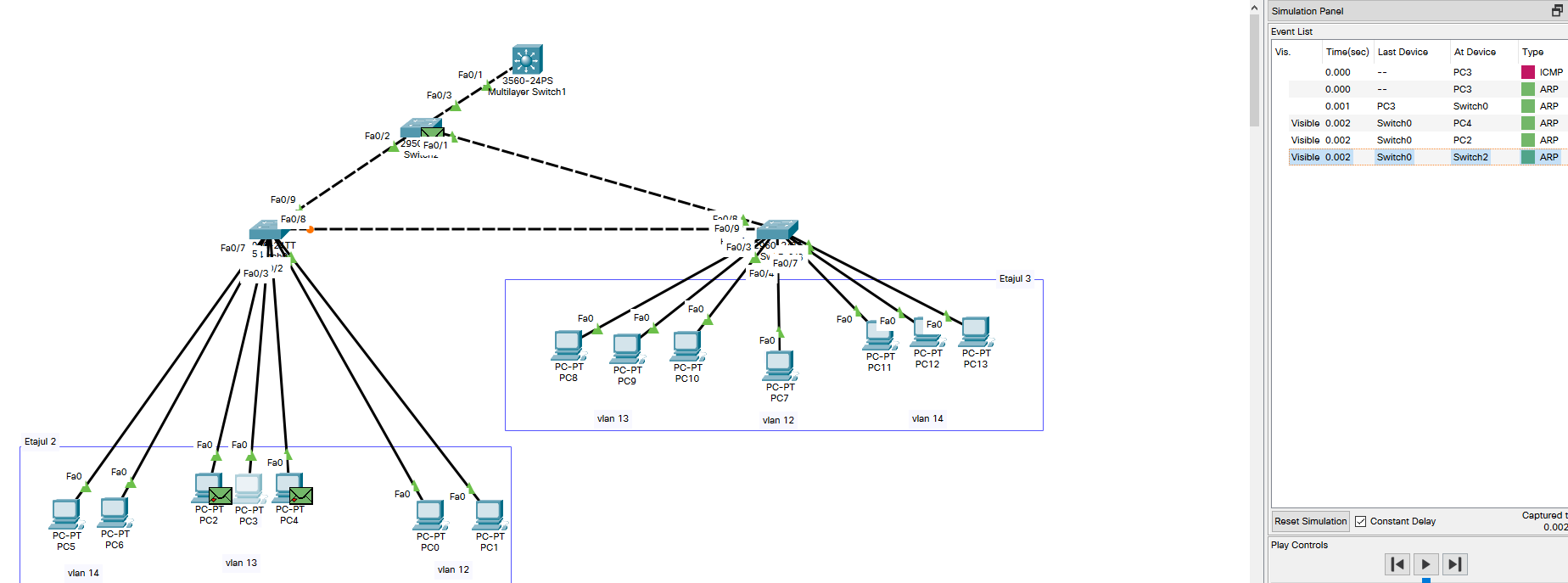
* Trecem în modul CLI al switch-ului L3 și executăm următoarele comenzi:

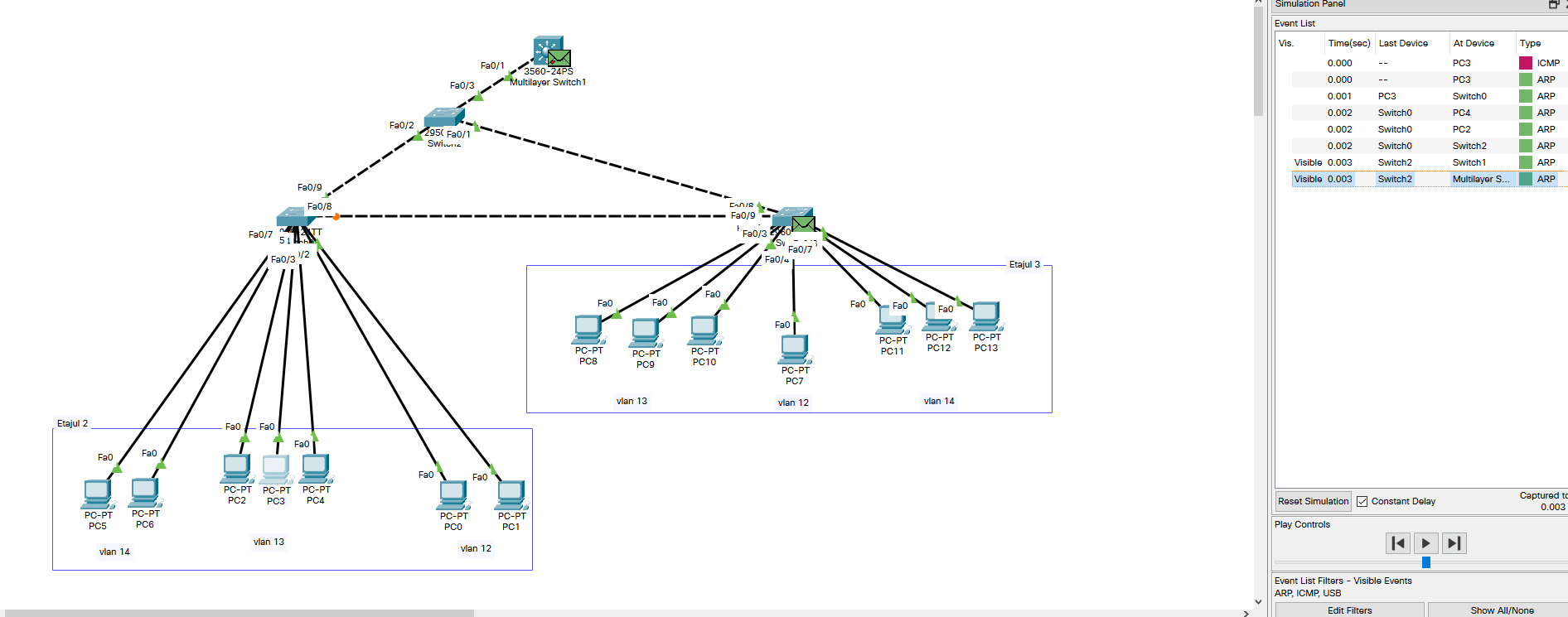


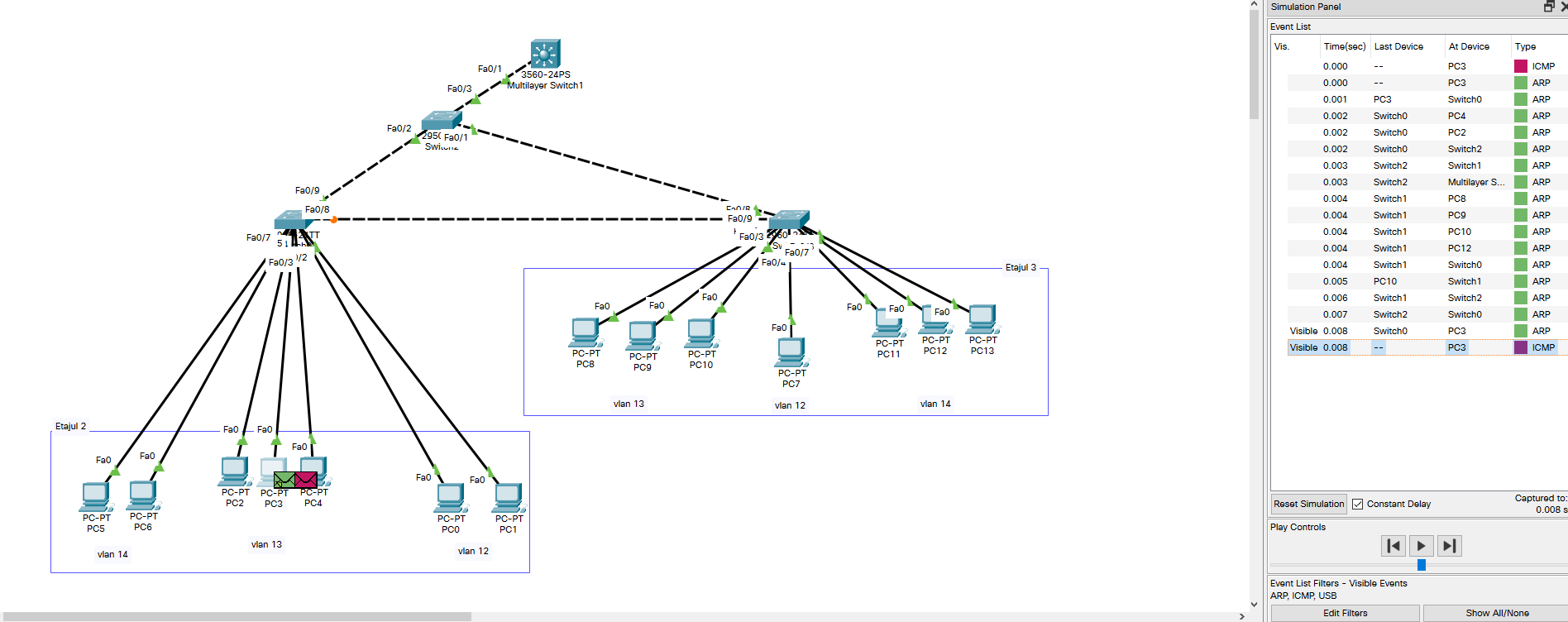
1. Arătăm cum se deplasează pachetele ARP și ICMP:

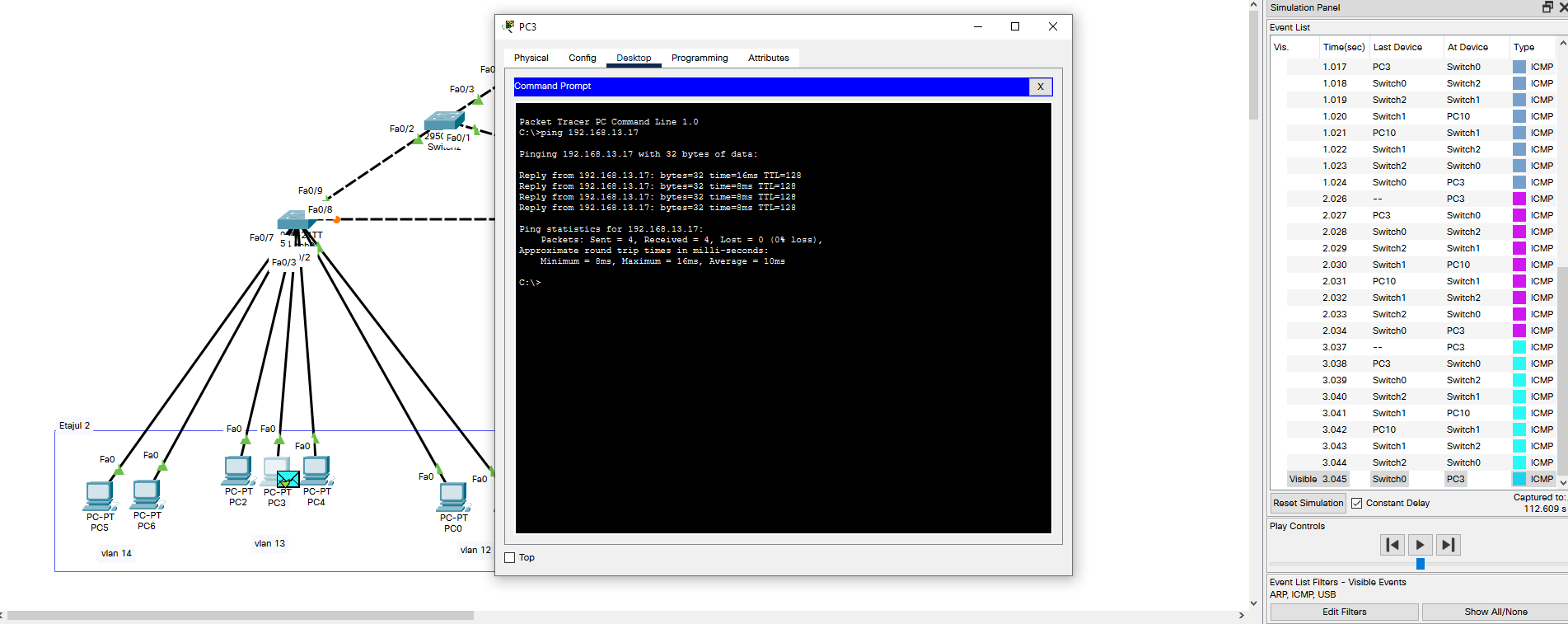
* în cadrul aceluiași VLAN:



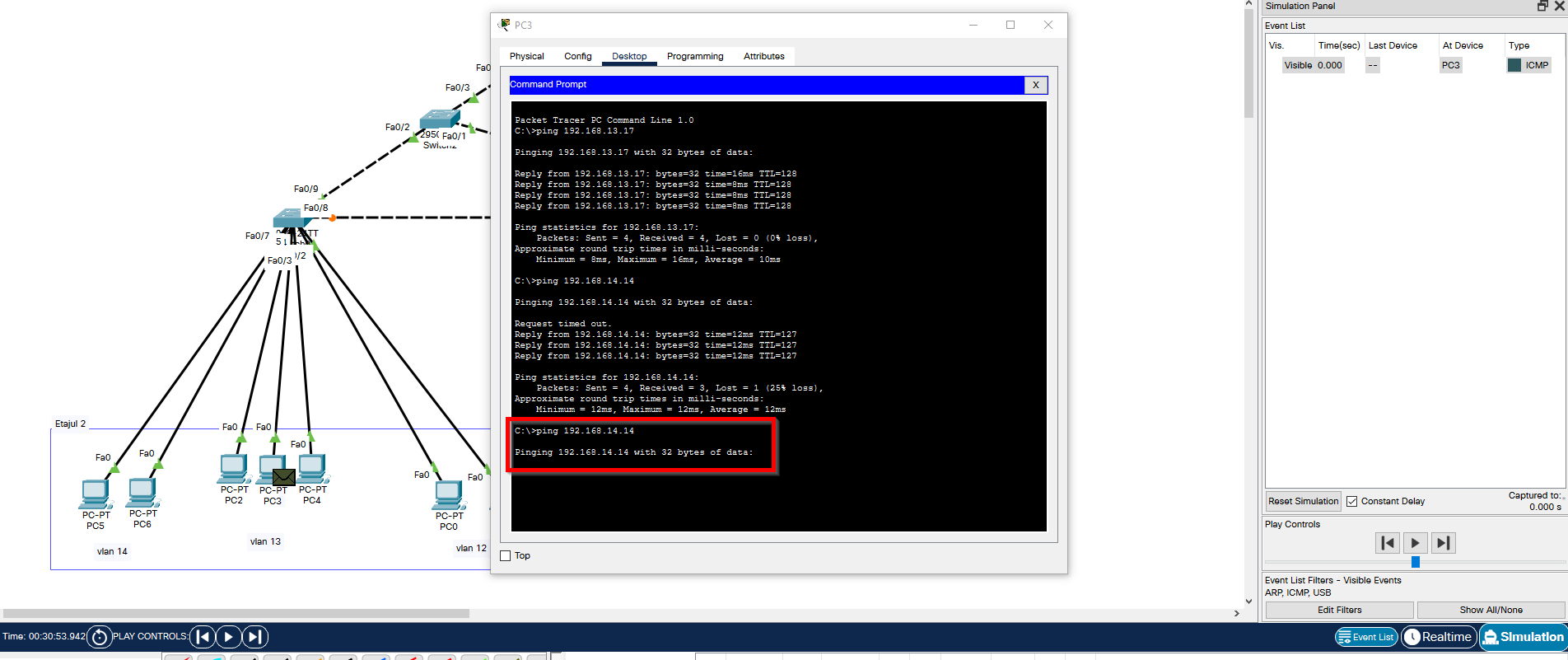


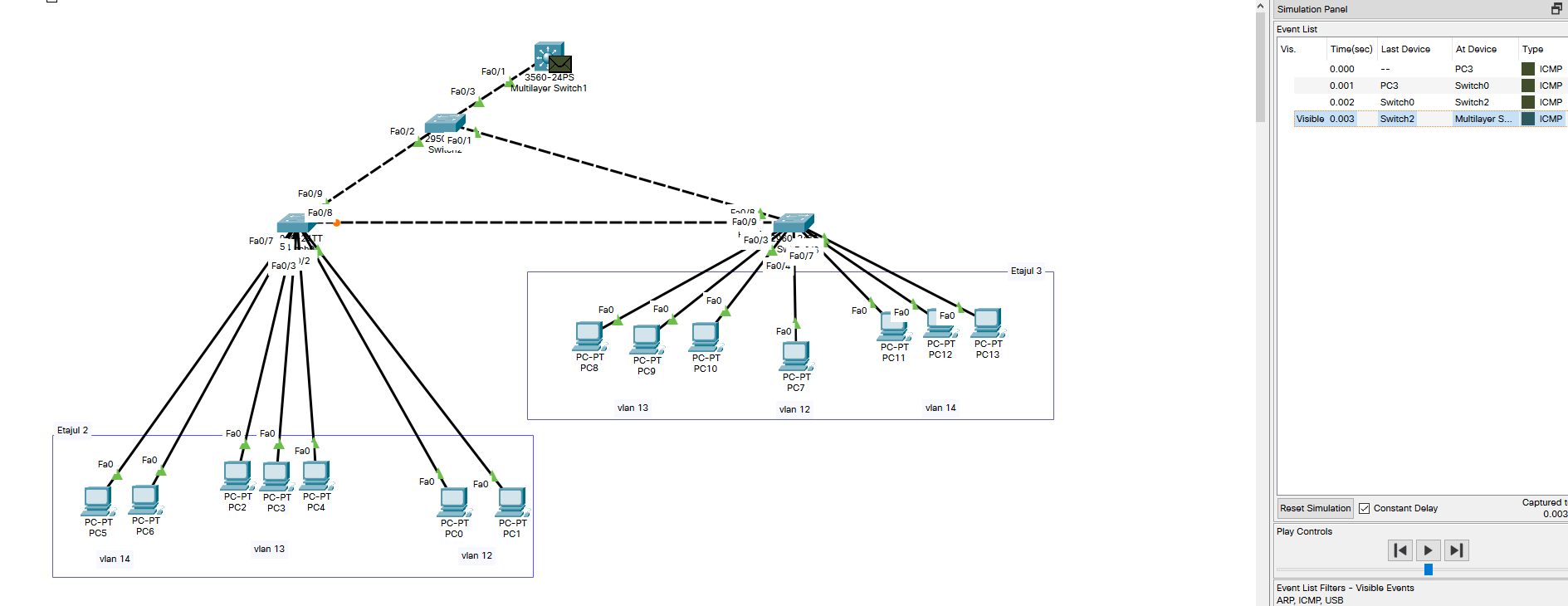


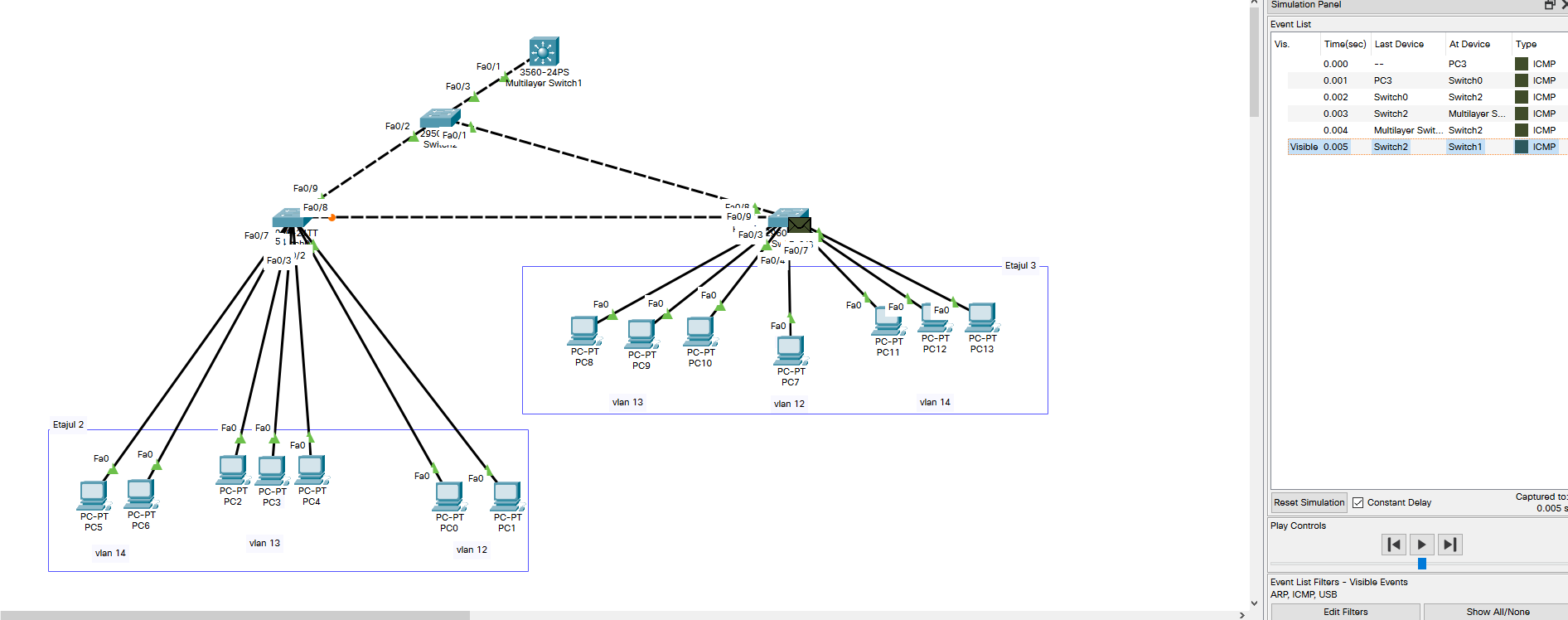


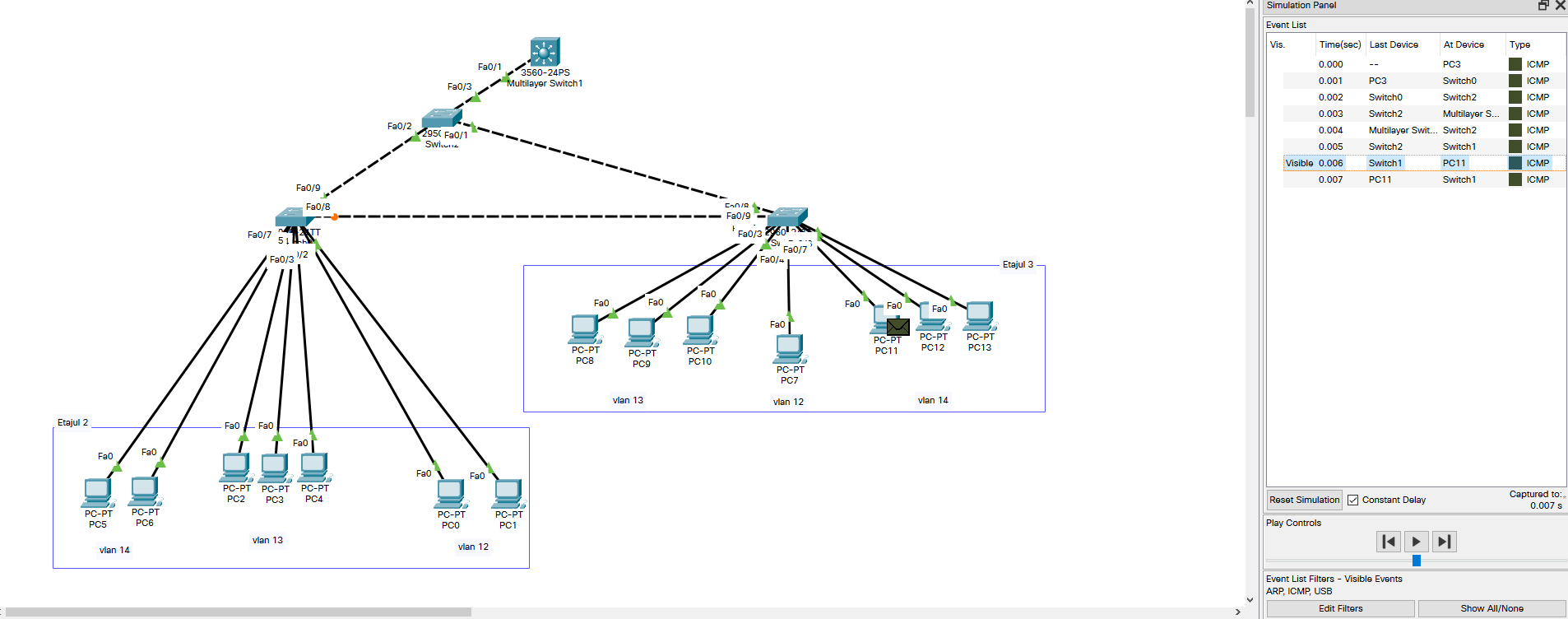


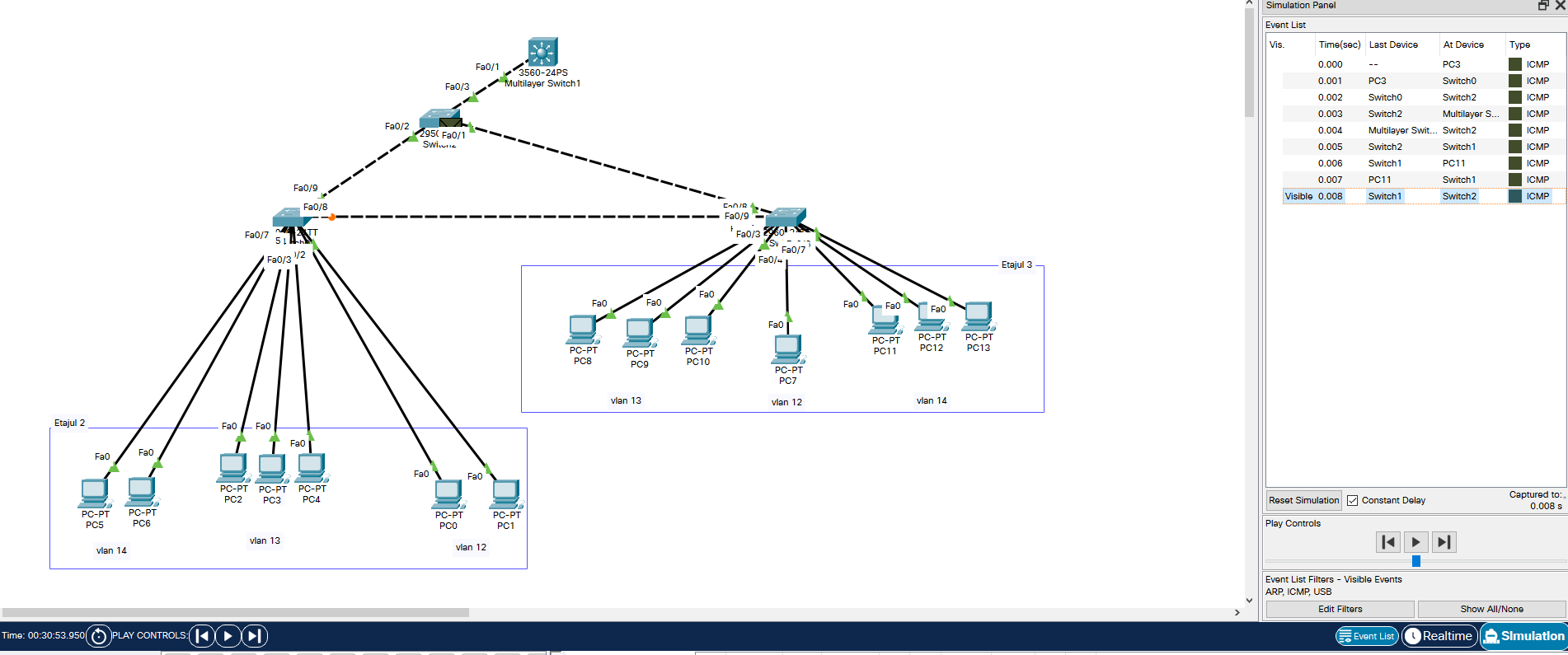
* între VLAN-uri:

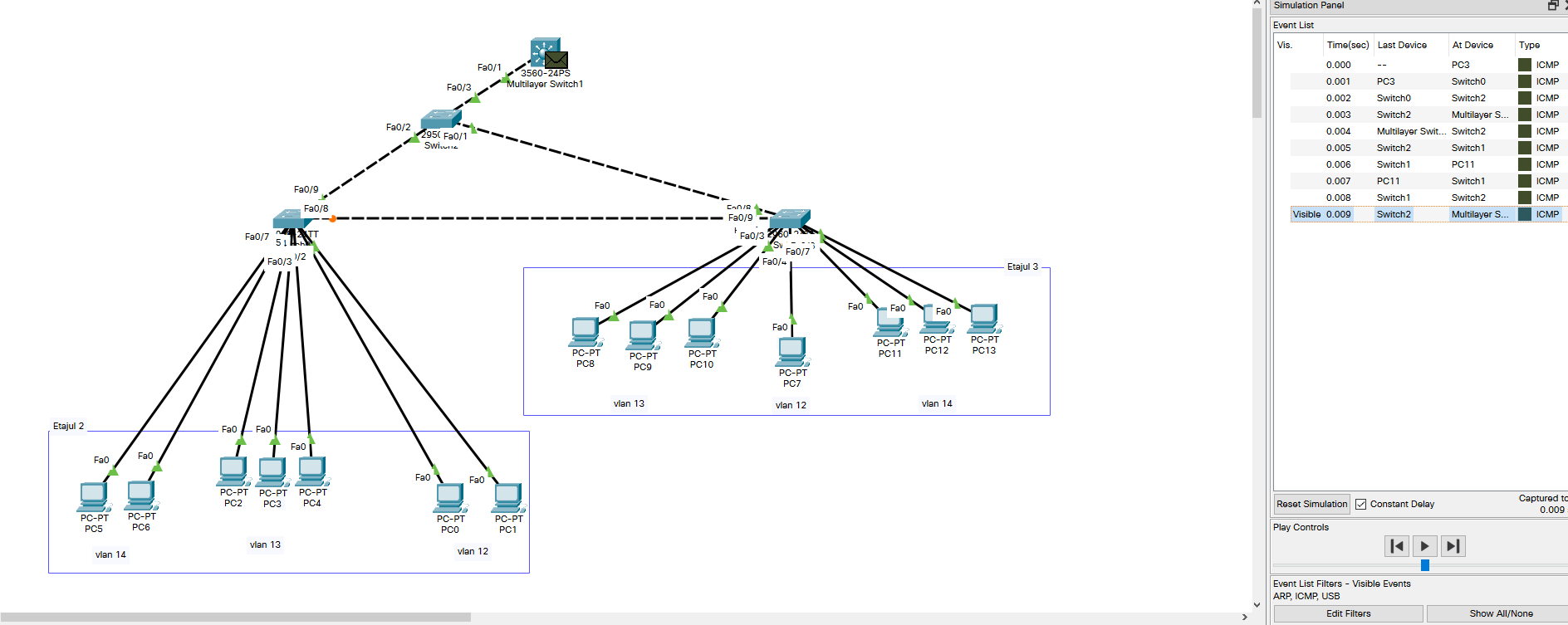


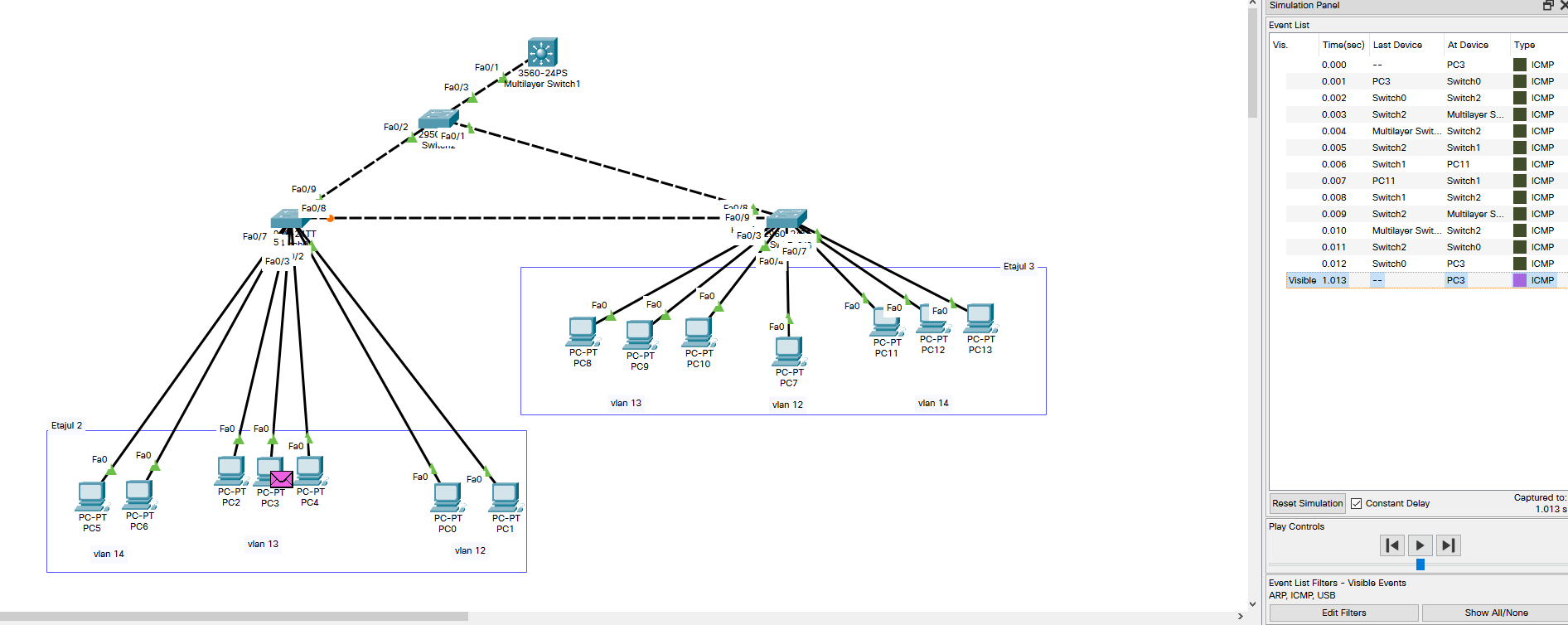


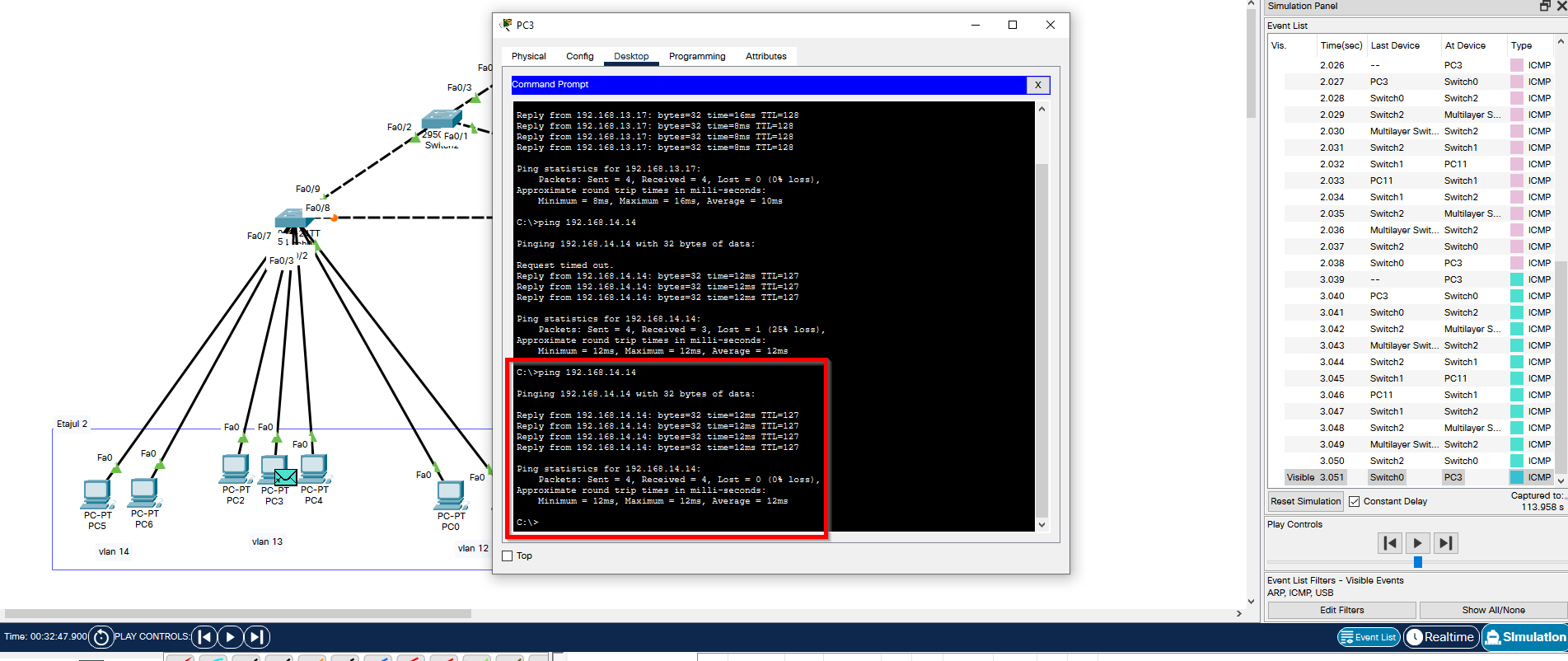












## BIBLIOGRAFIE

* [How to Create and Delete VLAN on Cisco Catalyst Switch (thegeekstuff.com)](https://www.thegeekstuff.com/2011/10/cisco-switch-vlan/)
* [Layer 3 vs Layer 2 Switching - Cisco Meraki](https://documentation.meraki.com/MS/Layer_3_Switching/Layer_3_vs_Layer_2_Switching)
* [Configuring VLAN Trunks (cisco.com)](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst_digital_building_series_switches/software/15-2_5_ex/configuration_guide/b_1525ex_consolidated_cdb_cg/b_1525ex_consolidated_cdb_cg_chapter_0110101.pdf)
* [Configure Port to VLAN Interface Settings on a Switch through the CLI - Cisco](https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/smb/switches/cisco-small-business-300-series-managed-switches/smb5653-configure-port-to-vlan-interface-settings-on-a-switch-throug.html)
* [💻 Cum configurez un VLAN pe un Switch Cisco ? | Invata Retelistica #8 - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=Cjk6MpDyO88)