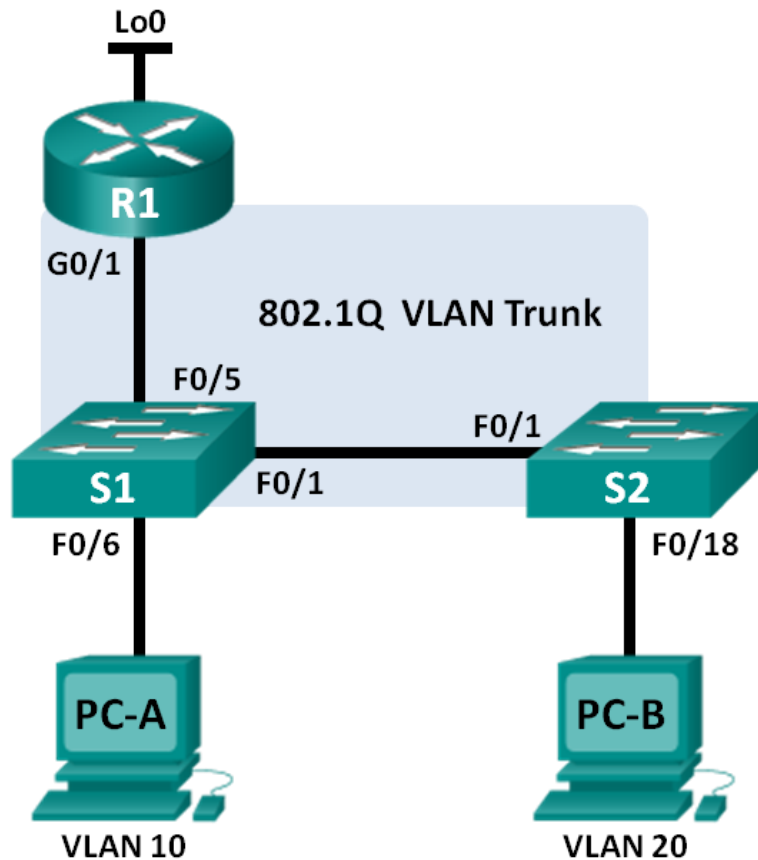


# Laborator - Configurarea Rutării Inter-VLAN Bazată pe Trunk 802.1Q

## Topologie



## Tabela de Adresare

Echipament	Interfață	Adresă IP	Masca de subrețea	Default Gateway
R1	G0/1.1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	G0/1.10	192.168.10.1	255.255.255.0	N/A
	G0/1.20	192.168.20.1	255.255.255.0	N/A
	Lo0	209.165.200.225	255.255.255.224	N/A
S1	VLAN 1	192.168.1.11	255.255.255.0	192.168.1.1
S2	VLAN 1	192.168.1.12	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-A	NIC	192.168.10.3	255.255.255.0	192.168.10.1
PC-B	NIC	192.168.20.3	255.255.255.0	192.168.20.1

## Specificațiile de Alocare a Portului de pe un Switch

Porturi	Alocare	Rețea
S1 F0/1	802.1Q Trunk	N/A
S2 F0/1	802.1Q Trunk	N/A
S1 F0/5	802.1Q Trunk	N/A
S1 F0/6	VLAN 10 – Students	192.168.10.0/24
S2 F0/18	VLAN 20 – Faculty	192.168.20.0/24

## Obiective

**Partea 1: Construiți Rețeaua și Configurați Setările de Bază ale Rețelei**

**Partea 2 : Configurați Switch-urile cu VLAN-uri și Trunking**

**Partea 3 : Configurați Rutare Inter-VLAN Bazată pe Trunk**

## Context/Scenariu

O a doua metodă pentru asigurarea rutării și conectivității pentru mai multe VLAN-uri este prin intermediul utilizării unui trunk 802.1Q între unul sau mai multe switchuri și o singură interfață de router. Această metodă este cunoscută și ca rutare router-on-a-stick inter-VLAN. În această metodă, interfața fizică a routerului este împărțită în mai multe subinterfețe care furnizează căi logice la toate VLAN-urile conectate.

În acest laborator veți configura rutarea inter-VLAN bazată pe trunk și verificați conectivitatea la hosturi pe diferite VLAN-uri dar și ca loopback pe router.

**Notă:** Acest laborator furnizează asistență minimă pentru comenzile actuale necesare configurării rutării inter-VLAN bazată pe trunk. În orice caz, comenzile necesare sunt furnizate în Apendixul A al acestui laborator. Testați-vă cunoștințele încercând să configurați dispozitivele fără a consulta apendixul.

**Notă:** Router-urile folosite la laboratoarele practice de CCNA sunt: Cisco 1941 Integrated Services Routers (ISR-uri) și Cisco IOS Release 15.2(4)M3 (universalk9 image). Switch-urile folosite sunt Cisco Catalyst 2960 cu Cisco IOS Release 15.0(2) (lanbasek9 image). Pot fi folosite și alte router-e, switch-uri și versiuni IOS. În funcție de model și de versiunea Cisco IOS, comenzile disponibile și rezultatele produse pot fi diferite față de

cele arătate la laboratoare. Pentru a vizualiza identificatorii corecți ai interfeței, puteți consulta Tabelul cu Interfețele Routerelor de la sfârșitul laboratorului.

**Notă:** Asigurați-vă că routerele și switchurile au fost șterse și că nu au configurații de pornire. Dacă nu sunteți sigur, contactați-vă instructorul.

### Resurse necesare

- 1 Router (Cisco 1941 cu software Cisco IOS , Release 15.2(4)M3 imagine universală sau comparabilă)
- 2 Switchuri (Cisco 2960 cu Cisco IOS Release 15.0(2) imagine lanbasek9 sau comparabilă)
- 2 Calculatoare (Windows 7, Vista sau XP cu program de emulare a terminalului, cum ar fi Tera Term)
- Cabluri de consolă pentru a configura echipamentele Cisco IOS prin intermediul porturilor de consolă
- Cabluri Ethernet așa cum se arată în topologie

## Part 1: Construiți Rețeaua și Configurați Setările de Bază ale Rețelei

În Partea 1, veți configura topologia rețelei și veți configura setări de bază pe hosturi, switchuri și router.

### Step 1: Cablați rețeaua așa cum se arată în topologie.

### Step 2: Configurați hosturile.

### Step 3: Inițializați și reîncărcați switchurile, dacă este necesar.

### Step 4: Configurați setările de bază pe fiecare switch.

- Dezactivați DNS lookup.
- Configurați numele echipamentului așa cum se arată în topologie.
- Folosiți **class** ca parolă pentru modul EXEC privilegiat.
- Folosiți **cisco** ca parolă vty și de consolă.
- Configurați **logging synchronous** pentru linia de consolă.
- Configurați adresa IP afișată în Tabela de Adresare pentru VLAN 1 pe ambele switchuri.
- Configurați gateway-ul default pe ambele switchuri.
- Dezactivați din punct de vedere administrativ toate porturile neutilizate de pe switch.
- Copiați configurarea curentă la cea de pornire.

### Step 5: Configurați setările de bază pentru router.

- Dezactivați DNS lookup.
- Configurați numele echipamentului așa cum se arată în topologie.
- Configurați adresa IP Lo0 așa cum se arată în Tabela de Adresare. Nu configurați acum subinterfețele deoarece vor fi configurate la Partea 3.
- Folosiți **cisco** ca parolă vty și de consolă.
- Folosiți **class** ca parolă pentru modul EXEC privilegiat.
- Configurați **logging synchronous** pentru a împiedica mesajele de consolă să întrerupă introducerea comenzii.

- g. Copiați configurarea curentă la cea de pornire.

## Part 2: Configurați Switch-urile cu VLAN-uri și Trunking

În Partea 2 veți configura switch-urile cu VLAN-uri și trunking

**Notă:** Comenzile cerute pentru Partea 2 sunt furnizate în Apendixul A. Testați-vă cunoștințele încercând să configurați S1 și S2 fără a face referire la apendix.

### Step 1: Configurați VLAN-uri pe S1.

- a. Pe S1, configurați VLAN-uri și numele afișate în tabela Switch Port Assignment Specifications. Scrieți comenzile utilizate în spațiul de mai jos.

---

---

---

---

- b. Pe S1 configurați interfața conectată la R1 ca un trunk. Configurați și interfața conectată la S2 ca un trunk. Scrieți comenzile utilizate în spațiul de mai jos.

---

---

- c. Pe S1, alocați portul de acces pentru PC-A la VLAN 10. Scrieți comenzile utilizate în spațiul de mai jos.

---

---

---

### Step 2: Configurați VLAN-uri pe Switch 2.

- a. Pe S2, configurați VLAN-uri și numele afișate în tabelul Switch Port Assignment Specifications.
- b. Pe S2, verificați dacă numerele și numele de VLAN se potrivesc cu cele din S1. Scrieți comanda utilizată în spațiul furnizat.

---

- c. Pe S2, alocați portul de acces pentru PC-B la VLAN 20.
- d. Pe S2, configurați interfața conectată la S1 ca un trunk.

## Part 3: Configurați Rutarea Inter-VLAN Bazată pe Trunk

În Partea 3 veți configura R1 astfel încât să ruteze la mai multe VLAN-uri prin crearea subinterfețelor pentru fiecare VLAN. Această metodă de rutare inter-VLAN se numește router-on-a-stick.

**Notă:** Comenzile cerute pentru Partea 2 sunt furnizate în Apendixul A. Testați-vă cunoștințele încercând să configurați rutarea inter-VLAN router-on-a-stick sau bazată pe trunk fără a face referire la apendix.

### Step 1: Configurați o subinterfață pentru VLAN 1.

- a. Creați o subinterfață pe R1 G0/1 pentru VLAN 1 folosind 1 ca ID al subinterfeței. Scrieți comanda utilizată în spațiul furnizat.

---

- b. Configurați subinterfața astfel încât să funcționeze pe VLAN 1. Scrieți comanda utilizată în spațiul furnizat.

---

- c. Configurați subinterfața cu adresa IP din Tabela de Adrese. Scrieți comanda utilizată în spațiul furnizat.

---

**Step 2: Configurați o subinterfață pentru VLAN 10.**

- a. Creați o subinterfață pe R1 G0/1 pentru VLAN 10 folosind 10 ca ID al subinterfeței.
- b. Configurați subinterfața astfel încât să funcționeze pe VLAN 10.
- c. Configurați subinterfața cu adresa din Tabela de Adrese.

**Step 3: Configurați o subinterfață pentru VLAN 20.**

- a. Configurați o subinterfață pe R1 G0/1 pentru VLAN 20 folosind 20 ca ID al subinterfeței.
- b. Configurați subinterfața astfel încât să funcționeze pe VLAN 20.
- c. Configurați subinterfața cu adresa din Tabela de Adrese.

**Step 4: Activați interfața G0/1.**

Activați interfața G0/1. Scrieți comenzile utilizate în spațiul de mai jos.

---

**Step 5: Verificați conectivitatea.**

Introduceți comanda pentru a vizualiza tabela de rutare pe R1. Ce rețele sunt afișate?

---

Din PC-A, este posibil să dați ping la gateway-ul default pentru VLAN 10? \_\_\_\_\_

Din PC-A, este posibil să dați ping la PC-B? \_\_\_\_\_

Din PC-A, este posibil să dați ping la Lo0? \_\_\_\_\_

Puteți da ping la S2 de la PC-A? \_\_\_\_\_

Dacă răspunsul este **nu** la orice întrebare, depanați configurările și corectați eroarea.

**Reflecție**

Care sunt avantajele rutării inter-VLAN bazată pe trunk sau router-on-a-stick?

---

---

## Tabela Interfețelor Routerului

Rezumatul Interfețelor Routerului				
Modelul Routerului	Interfața Ethernet #1	Interfața Ethernet #2	Interfața Serială #1	Interfața Serială #2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)

**Notă:** Pentru a afla cum este configurat routerul, uitați-vă la interfețe pentru a identifica tipul routerului și câte interfețe are routerul. Nu există o listă efectivă cu toate combinațiile configurărilor pentru fiecare clasă de routere. Acest tabel include identificatorii pentru combinațiile posibile de interfețe Seriale și Ethernet din dispozitiv. Tabelul nu include nici un alt tip de interfață, chiar dacă un anumit router poate. Un astfel de exemplu poate fi interfața ISND BRI. Denumirea din paranteză este prescurtarea legală care poate fi folosită în comenzile Cisco IOS pentru a reprezenta interfața.

## Apendix A - Comenzi de Configurare

### Switch S1

```
S1(config)# vlan 10
S1(config-vlan)# name Students
S1(config-vlan)# vlan 20
S1(config-vlan)# name Faculty
S1(config-vlan)# exit
S1(config)# interface f0/1
S1(config-if)# switchport mode trunk
S1(config-if)# interface f0/5
S1(config-if)# switchport mode trunk
S1(config-if)# interface f0/6
S1(config-if)# switchport mode access
S1(config-if)# switchport access vlan 10
```

### Switch S2

```
S2(config)# vlan 10
S2(config-vlan)# name Students
S2(config-vlan)# vlan 20
S2(config-vlan)# name Faculty
S2(config)# interface f0/1
```

```
S2(config-if)# switchport mode trunk
S2(config-if)# interface f0/18
S2(config-if)# switchport mode access
S2(config-if)# switchport access vlan 20
```

### Router R1

```
R1(config)# interface g0/1.1
R1(config-subif)# encapsulation dot1Q 1
R1(config-subif)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
R1(config-subif)# interface g0/1.10
R1(config-subif)# encapsulation dot1Q 10
R1(config-subif)# ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
R1(config-subif)# interface g0/1.20
R1(config-subif)# encapsulation dot1Q 20
R1(config-subif)# ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
R1(config-subif)# exit
R1(config)# interface g0/1
R1(config-if)# no shutdown
```