

Laborator – Depanarea Rutării Inter-VLAN

Topologie

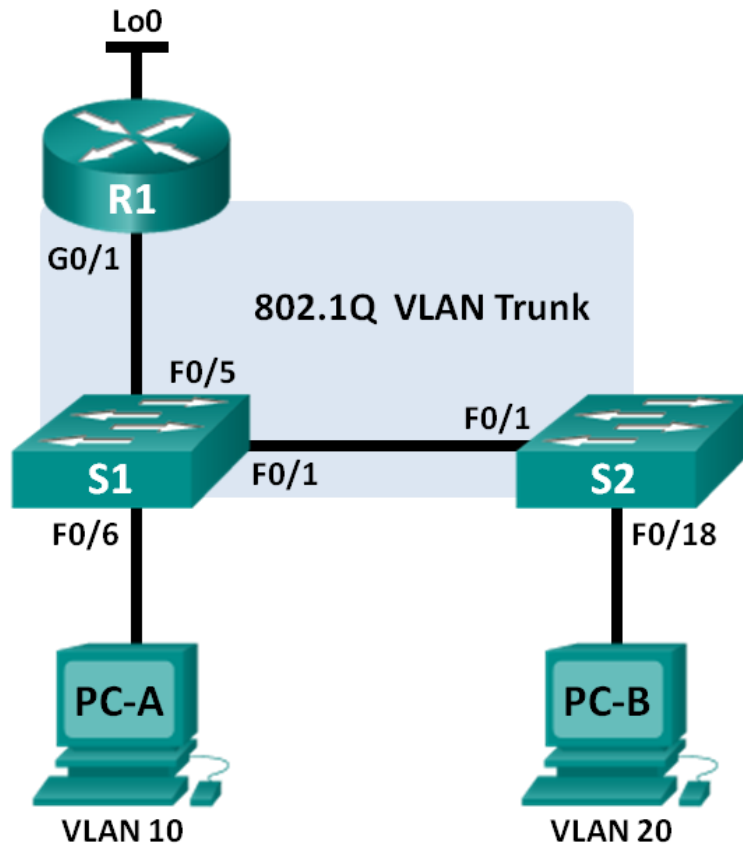


Tabela de Adresare

Echipment	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 – R&D	192.168.10.0/24
S2 F0/18	VLAN 20 - Inginerie	192.168.20.0/24

Obiective

Partea 1 : Construiți Rețeaua și Configurațiile de Încărcare ale Dispozitivului

Partea 2 : Deapnați Configurarea de Rutare Inter-VLAN

Partea 3 : Verificați Configurația VLAN , Atribuirea Portului și Trunking

Partea 4 : Testați Conectivitatea de Layer 3

Context/Scenariu

Rețeaua a fost proiectată și configurată pentru a suporta trei VLAN-uri. Rutarea Inter-VLAN este furnizată de un router extern folosind un trunk 802.1Q cunoscut și ca router-on-a-stick. Rutarea la un server de web remote, care este simulată de Lo0 este furnizată și de R1. În orice caz, nu funcționează așa cum a fost proiectat, iar utilizatorul se plânge că nu i-ați dat mai multe detalii cu privire la sursa problemelor.

În acest laborator, trebuie să definiți ce nu funcționează conform așteptărilor, iar apoi să analizați configurările existente pentru a determina și corecta sursa problemelor. Laboratorul este complet atunci când puteți demonstra conectivitatea IP dintre fiecare VLAN și rețeaua serverului de web extern, dar și între VLAN-ul de management și rețeaua serverului de web.

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 routere, switchuri 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 Configurațiile de Încărcare ale Dispozitivului

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.

Consultați Tabela de Adresare pentru informații despre adresa hostului.

Step 3: Încărcați configurațiile switchului și routerului.

Încărcați următoarele configurări pe routerul sau switchul configurat. Toate echipamentele au aceeași parolă; parola setată cu enable este **clarr**, iar parola liniei este cisco.

Configurarea Routerului R1

```
hostname R1
enable secret class
no ip domain lookup
line con 0
  password cisco
  login
  logging synchronous
line vty 0 4
  password cisco
  login
interface loopback0
  ip address 209.165.200.225 255.255.255.224
interface gigabitEthernet0/1
  no ip address
interface gigabitEthernet0/1.1
  encapsulation dot1q 11
  ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
interface gigabitEthernet0/1.10
  encapsulation dot1q 10
  ip address 192.168.11.1 255.255.255.0
```

```
interface gigabitEthernet0/1.20
  encapsulation dot1q 20
  ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
end
```

Configurarea Switchului S1

```
hostname S1
enable secret class
no ip domain-lookup
line con 0
  password cisco
  login
  logging synchronous
line vty 0 15
  password cisco
  login
vlan 10
  name R&D
  exit
interface fastethernet0/1
  switchport mode access
interface fastethernet0/5
  switchport mode trunk
interface vlan1
  ip address 192.168.1.11 255.255.255.0
  ip default-gateway 192.168.1.1
end
```

Configurarea Switchului S2

```
hostname S2
enable secret class
no ip domain-lookup
line con 0
  password cisco
  login
  logging synchronous
line vty 0 15
  password cisco
  login
vlan 20
  name Engineering
  exit
interface fastethernet0/1
  switchport mode trunk
interface fastethernet0/18
  switchport access vlan 10
```

```
switchport mode access
interface vlan1
 ip address 192.168.1.12 255.255.255.0
 ip default-gateway 192.168.1.1
end
```

Step 4: Salvați configurarea curentă în fișierul de configurare inițială.

Part 2: Depanați Configurarea Rutării Inter-VLAN

În Partea 2 veți verifica configurarea rutării inter-VLAN.

- a. Pe R1, introduceți comanda **show ip route** pentru a vizualiza tabela de rutare.

Ce rețele sunt afișate?

Există rețele care lipsesc din tabela de rutare? Dacă da, ce rețele?

Care este un motiv posibil din cauza căreia o rută poate lipsi din tabela de rutare?

- b. Pe R1, lansați comanda **show ip interface brief**.

Bazându-vă pe output, există probleme ale interfeței pe router? Dacă da, ce comenzi vor rezolva aceste probleme?

- c. Pe R1, relansați comanda **show ip route**.

Verificați dacă toate rețelele sunt disponibile în tabela de rutare. Dacă nu, continuați să depanați până când toate rețelele sunt prezente.

Part 3: Verificați Configurarea VLAN, Alocarea Portului și Trunking

În Partea 3, veți verifica dacă VLAN-urile există pe S1 și S2 și dacă trunking-ul este configurat corect.

Step 1: Verificați configurarea VLAN-ului și alocările portului.

- a. Pe S1, introduceți comanda **show vlan brief** pentru a vizualiza baza de date VLAN.

Ce VLAN-uri sunt afișate? Ignorați VLAN-urile de la 1002 la 1005.

Există numere sau nume de VLAN-uri care lipsesc în output? Dacă da, enumerați-le.

Există porturi de acces alocate la VLAN-uri corecte? Dacă nu, afișați alocări lipsă sau incorecte.

Dacă este nevoie, ce comenzi ar rezolva problemele VLAN-ului?

- _____
- _____
- b. Pe S1, relansați comanda **show vlan brief pentru** a verifica configurarea.
 - c. Pe S2, introduceți comanda **show vlan brief** pentru a vizualiza baza de date VLAN.
Ce VLAN-uri sunt afișate? Ignorați VLAN-urile de la 1002 la 1005.

Există numere sau nume de VLAN-uri care lipsesc în output? Dacă da, enumerați-le.

Există porturi de acces alocate la VLAN-uri corecte? Dacă nu, afișați alocări lipsă sau incorecte.

Dacă este nevoie, ce comenzi ar rezolva problemele VLAN-ului?

- _____
- _____
- d. Pe S2, relansați comanda **show vlan brief pentru** a verifica modificările de configurare.

Step 2: Verificați interfețele de trunking.

- a. Pe S1, introduceți comanda **show interface trunk** pentru a vizualiza interfețele de trunking.
Ce porturi sunt în modul trunking?

Există porturi lipsă în output? Dacă da, enumerați-le.

Dacă sunt necesare, ce comenzi vor rezolva problemele de trunking ale portului?

- _____
- b. Pe S1, relansați comanda **show interface trunk pentru** a verifica orice modificare de configurare.
 - c. Pe S2, introduceți comanda **show interface trunk** pentru a vizualiza interfețele de trunking.
Ce porturi sunt în modul trunking?

Există porturi lipsă în output? Dacă da, enumerați-le.

Dacă sunt necesare, ce comenzi vor rezolva problemele de trunking ale portului?

Part 4: Testați Conectivitatea de Layer 3

- a. Acum că ați corectat mai multe probleme de configurare, haideți să testăm conectivitatea.
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? _____

Dacă răspunsul este nu la orice întrebare, deplanați configurațiile și corecți eroarea.

Notă: Poate fi necesară dezactivarea firewall-ului de pe calculator pentru ca ping-urile să se realizeze cu succes.

Din PC-A puteți da ping la S1? _____

Din PC-A, este posibil să dați ping la S2? _____

Enumerați câteva probleme care ar putea împiedica ping-urile de succes de pe switchuri.

- b. O modalitate pentru a ajuta la rezolvarea erorii este lansarea unui tracert de la **PC-A** la S1.

```
C:\Users\User1> tracert 192.168.1.11
Tracing route to 192.168.1.11 over a maximum of 30 hops
  1    <1 ms    <1 ms    <1 ms    192.168.10.1
  2    *         *         *         Request timed out.
  3    *         *         *         Request timed out.
<output omitted>
```

Output-ul arată că solicitarea de la PC-A accesează gateway-ul default pe R1 g0/1.10, dar pachetul se oprește pe router.

- c. Deja ați verificat intrările în tabela de rutare pentru R1, acum executați comanda **show run | section interface** pentru a verifica configurarea VLAN. Afișați erorile de configurare.
-
-

Ce comenzi ar rezolva problemele găsite?

- d. Verificați dacă ping-urile de la PC-A pot accesa acum S1 și S2.

Puteți da ping la S1 de la PC-A? _____

Puteți da ping la S2 de la PC-A? _____

Reflecție

Care sunt avantajele vizualizării tabelii de rutare în scopuri de depanare?

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.