

Laborator - Verficarea și Depanarea Configurațiilor NAT

Topologie

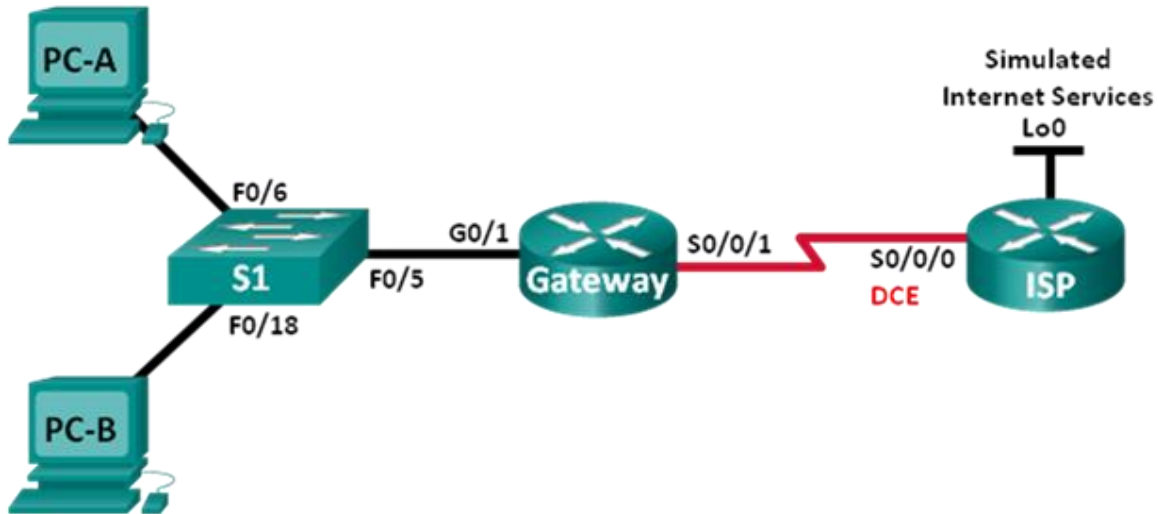


Tabela de Adresare

Echipament	Interfață	Adresă IP	Masca de subrețea	Default Gateway
Gateway	G0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	209.165.200.225	255.255.255.252	N/A
ISP	S0/0/0 (DCE)	209.165.200.226	255.255.255.252	N/A
	Lo0	198.133.219.1	255.255.255.255	N/A
PC-A	NIC	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-B	NIC	192.168.1.4	255.255.255.0	192.168.1.1

Obiective

Partea 1: Construirea Rețelei și Configurarea Setărilor de Bază ale Rețelei

Partea 2: Depanarea NAT-ului Static

Partea 3: Depanarea NAT-ului Dinamic

Context/Scenariu

În acest laborator, router-ul Gateway a fost configurat de către un administrator de rețea fără experiență al companiei dumneavoastră. Câteva erori din configurare au dus la probleme de NAT. Șeful dumneavoastră vă roagă să depanați și să corectați erorile NAT iar apoi să vă documentați munca. Asigurați-vă că rețeaua suportă următoarele:

- PC-A se comportă ca un server de web cu NAT static și va fi accesibil din afară folosind adresa 209.165.200.254.

- PC-B se comportă ca un host și primește în mod dinamic o adresă IP din pool-ul creat de adrese denumit NAT_POOL, care folosește intervalul 209.165.200.240/29.

Notă: Router-ele 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 au fost șterse și că nu au configurații de pornire. Dacă nu sunteți sigur, contactați-vă instructorul.

Resurse necesare

- 2 Routere (Cisco 1941 cu Cisco IOS Release 15.2(4)M3 imagine universală sau comparabilă)
- 1 Switch (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 seriale și 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 routerele cu setări de bază. Configurațiile suplimentare legate de NAT sunt furnizate. Configurațiile NAT pentru routerul Gateway conțin erori pe care le veți identifica și corecta pe măsură ce veți parcurge laboratorul.

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

Step 2: Configurați hosturile.

Step 3: Inițializați și reîncărcați switchul.

Step 4: Configurați setările de bază pentru fiecare router.

- Dezactivați DNS lookup.
- Configurați numele echipamentului așa cum se arată în topologie.
- Configurați adresele IP așa cum sunt afișate în Tabela de Adrese.
- Setați frecvența ceasului (clocking rate) la 128000 pentru toate interfețele seriale DCE..
- 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.

Step 5: Configurați rutarea statică.

- Creați o rută statică de la routerul ISP la routerul Gateway cu adresele de rețea publice 209.165.200.224/27.

```
ISP(config)# ip route 209.165.200.224 255.255.255.224 s0/0/0
```

- Creați o rută implicită de la routerul Gateway la routerul ISP.

```
Gateway(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/1
```

Step 6: Încărcați configurările routerului.

Configurările pentru routere sunt furnizate pentru dumneavoastră. Există erori cu configurația routerului Gateway. Identificați și corectați erorile configurațiilor.

Configurarea Routerului Gateway

```
interface g0/1
 ip nat outside
 no shutdown
interface s0/0/0
 ip nat outside
interface s0/0/1
 no shutdown
 ip nat inside source static 192.168.2.3 209.165.200.254
 ip nat pool NAT_POOL 209.165.200.241 209.165.200.246 netmask 255.255.255.248
 ip nat inside source list NAT_ACL pool NATPOOL
 ip access-list standard NAT_ACL
 permit 192.168.10.0 0.0.0.255
 banner motd $AUTHORIZED ACCESS ONLY$
end
```

Step 7: Salvați configurarea curentă în fișierul de configurare inițială.

Part 2: Depanarea NAT-ului Static

În Partea 2, veți examina NAT-ul static pentru PC-A pentru a determina dacă este configurat corect. Veți depana scenariul până când este verificat NAT-ul static corect.

- Pentru a depana probleme cu NAT, folosiți comanda **debug ip nat**. Începeți debugging-ul NAT pentru a vedea translatările în timp real.

```
Gateway# debug ip nat
```

- De la PC-A, dați ping la Lo0 pe routerul ISP. Apar translatări de debug NAT pe routerul Gateway?

- Pe routerul Gateway, introduceți comanda care vă permite să vedeți toate translatările NAT curente. Scrieți comanda în spațiul de mai jos.

De ce veți o translatare NAT în tabelă, dar nici una nu a avut loc atunci când PC-A a dat ping la interfața de loopback a ISP-ului? De ce este nevoie pentru a corecta problema?

- Înregistrați comenzile care sunt necesare pentru a corecta eroarea de configurare a NAT-ului static.

- De la PC-A, dați ping la Lo0 pe routerul ISP. Apar translatări de debug NAT pe routerul Gateway?

Laborator - Depanarea Configurațiilor NAT

- f. Pe router-ul Gateway, introduceți comanda care vă permite să respecte numărul total de NAT-uri curente. Scrieți comanda în spațiul de mai jos.

NAT-ul static apare cu succes? De ce?

- g. Pe routerul Gateway, introduceți comanda care vă permite să vedeți configurarea curentă a routerului. Scrieți comanda în spațiul de mai jos.

- h. Există probleme cu actuala configurație care împiedică apariția NAT-ului static?

- i. Înregistrați orice comenzi care sunt necesare pentru a corecta erorile de configurare ale NAT-ului static.

- j. De la PC-A, dați ping la Lo0 pe routerul ISP. Apar translatări de debug NAT pe routerul Gateway?

- k. Folosiți comanda **show ip nat translations verbose** pentru a verifica funcționalitatea NAT-ului static.

Notă: Timpul de expirare pentru ICMP este foarte scurt. Dacă nu vedeți toate traducerile în output, refaceți ping-ul.

NAT-ul static apare cu succes? _____

Dacă NAT-ul static nu apare, repetați pașii de mai sus pentru a depana configurarea.

Part 3: Depanați NAT-ul Dinamic

- a. De la PC-B, dați ping la Lo0 pe routerul ISP. Apar translatări de debug NAT pe routerul Gateway?

- b. Pe routerul Gateway, introduceți comanda care vă permite să vedeți configurarea curentă a routerului. Există probleme cu actuala configurație care împiedică apariția NAT-ului dinamic?

- c. Înregistrați orice comenzi care sunt necesare pentru a corecta erorile de configurare ale NAT-ului dinamic.

- d. De la PC-B, dați ping la Lo0 pe routerul ISP. Apar translatări de debug NAT pe routerul Gateway?

- e. Folosiți comanda **show ip nat statistics** pentru a vizualiza utilizarea NAT-ului.

NAT-ul apare cu succes? _____

Ce procent al adreselor dinamice a fost alocat? _____

f. Opriți debugging-ul folosind comanda **undebug all**.

Reflecție

1. Care este beneficiul unui NAT static?

2. Ce probleme ar putea apărea în cazul în care 10 hosturi din această rețea au încercat simultan comunicarea pe Internet?

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.