

Sisteme avansate de comunicații

Proiect

LINK STATE

Echipa: Echipa Data

Studenti: Radu Rizea (333AC),

Elisabeta Codescu (331AC),

Alexandru Ilinca (331AC),

Vlad Ionescu (333AC)

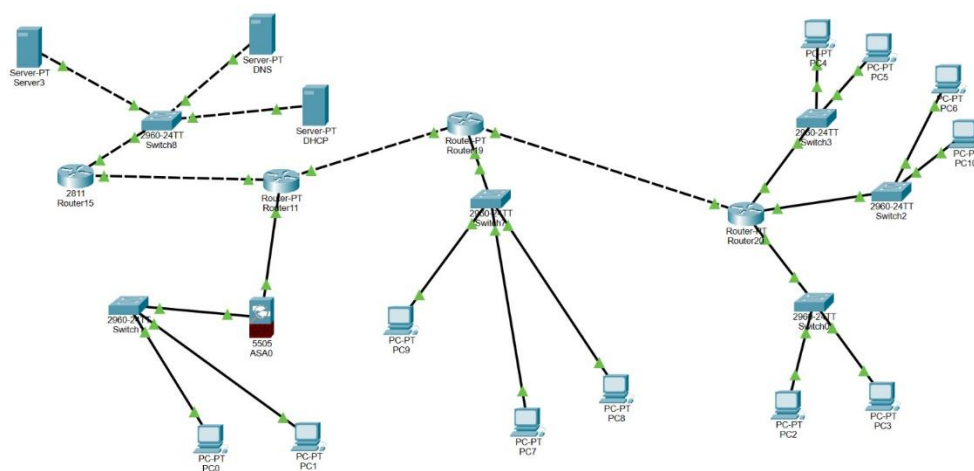
Cerințe:

- 4 routere
- 6 rețele
- 3 subrețele
- DNS, DHCP (configurare implicită)
- Protocol de rutare link state
- Nivel de aplicație Telnet și SSH
- Securitate Secure Sockets Layer (SSL)
- Configurare/Implementare Demilitarized Zone (BONUS)

1. Introducere

În această documentație, am descris succint modul în care am construit rețeaua cu specificațiile amintite mai sus și felul în care am configurat elementele ce o alcătuiesc. În alcătuirea rețelei, am utilizat 4 routere, 6 rețele și 3 subrețele, protocolul de rutare fiind link state.

2. Construirea rețelei în Packet Tracer



În imaginea de mai sus avem 6 rețele:

1. Router 15, Router 11
2. Router 11, Router 19
3. Router 19, Router 20
4. Router 15, Switch 8, Server 3, Server DNS, Server DHCP
5. Router 11, ASA0, Switch 1, PC0, PC1
6. Router 19, Switch 7, PC7, PC8, PC9

Cele 3 subrețele sunt:

1. Switch 0, PC2, PC3
2. Switch 2, PC6, PC10
3. Switch 3, PC4, PC5

Menționăm că serverele utilizate sunt de tip Server-PT, routerele sunt de tip Router-PT, switch-urile sunt de tip 2960-24TT, ASA-urile pentru Security sunt de tip 5505.

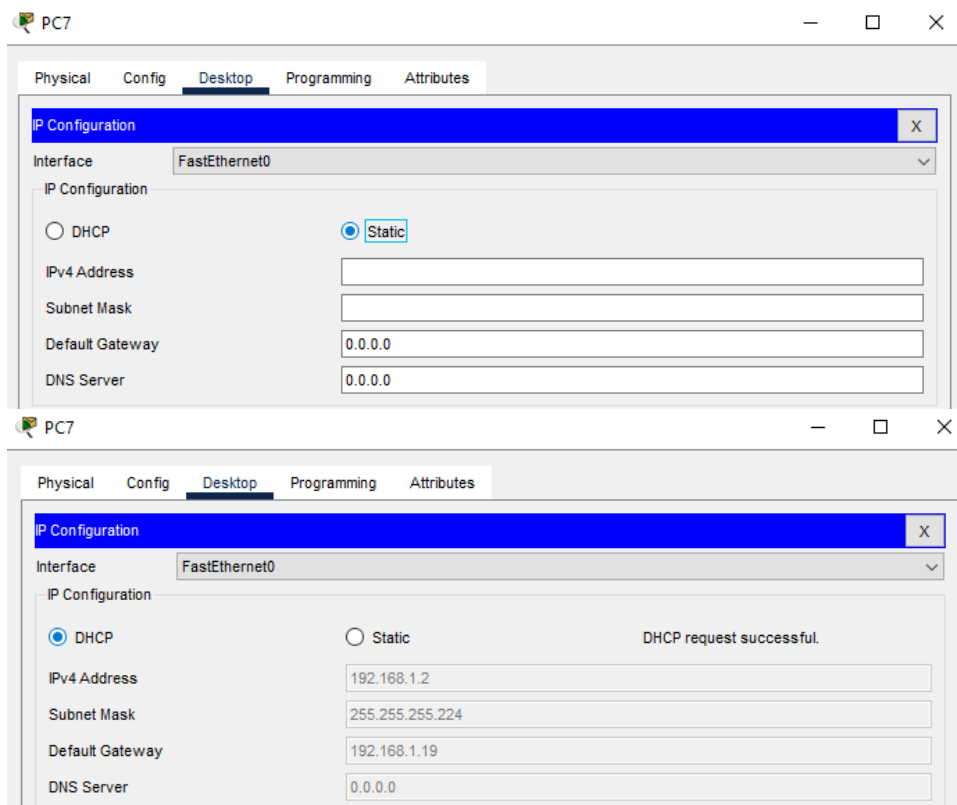
Pentru subnetizare în toate comenzile de setare a adreselor IP, am utilizat masca 255.255.255.224, pentru a avea un număr ridicat de host-uri posibile pentru fiecare subrețea.

3. Configurare Routere, PC-uri și cablare

Pentru configurarea tuturor routerelor, în fereastra CLI a fiecăruia, se tastează următoarele comenzi:

```
>en  
>conf t  
>interface fa0/0  
>ip address 192.168.1.12 255.255.255.224  
>no shutdown  
>exit
```

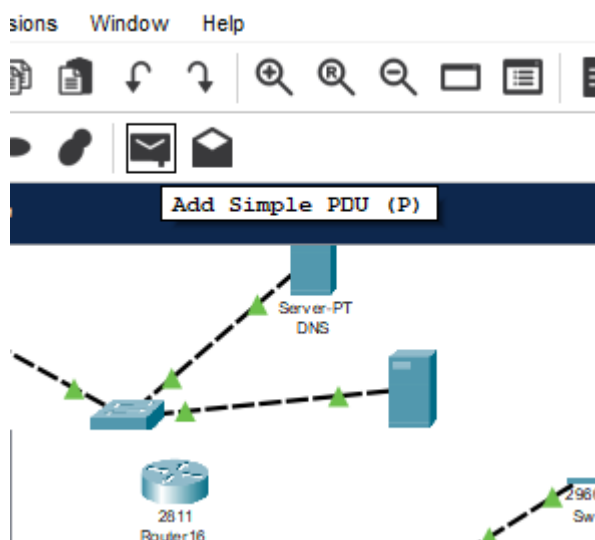
De asemenea, în fereastra de Desktop a fiecărui PC, alegem prima opțiune, cea de IP Configuration, la care bifăm întâi "Static" în secțiunea IP Configuration, apoi se bifează "DHCP" și se așteaptă apariția mesajului "DHCP Request Successful", așa cum se vede și în capturile de ecran de mai jos:



Pentru cablare între routere și între servere și switch-uri, am utilizat cabluri de cupru de tip Cross-Over, iar pentru cablarea Switch-Router, Switch-PC, ASA-Router, ASA-Switch, am utilizat cabluri de cupru de tip Straight-Through.

4. Verificarea eficienței transiterii PDU

Alegnd opțiunea din captura de ecran de mai jos, alegem aleator un router din rețea și un PC, pentru a verifica corectitudinea conexiunii.



După cum se poate vedea, conectivitatea a fost stabilită cu succes:

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	De
	Successful	PC9	PC7	IC...	Green	0.000	N	0	(e...	(d
	Successful	PC8	DHCP	IC...	Purple	0.000	N	1	(e...	(d
	Successful	DNS	PC7	IC...	Cyan	0.000	N	2	(e...	(d

```
Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Bibliografie

1. Laboratoarele suport an universitar 2022-2023
2. <https://www.geeksforgeeks.org/dynamic-host-configuration-protocol-dhcp/>
3. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/security/asa/asa84/configuration/guide/asa_84_cli_config/basic_dhcp.html
4. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/security/asa/asa84/configuration/guide/asa_84_cli_config/basic_dhcp.html
5. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/security/asa/asa84/configuration/guide/asa_84_cli_config/basic_dhcp.html#45286
6. <https://www.networkstraining.com/cisco-asa-dhcp-server-multiple-internal-lans/>
7. <https://community.cisco.com/t5/network-security/asa5505-dhcp-question/td-p/2434811>

8. <https://www.geeksforgeeks.org/adaptive-security-appliance-asa-features/>
9. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/security/asa/asa84/configuration/guide/asa_84_cli_config/basic_dhcp.pdf
- 10.