

## Laborator 6

Avem IP-ul **146.227.144.225/15** si topologia:

- **Grecia**
  - Hosturi = 2047
  - **Grecia Wi-Fi**
    - Name = GreciaWi-Fi
    - WPA2 Personal - Pass = Radiuspa55
- **Germania**
  - Hosturi = 4095
- **Georgia**
  - Hosturi = 15
  - Ferma de servere – DHCP, DNS, EMAIL, WEB

### ASIGNARE IP-URI

(vezi laborator 4+5 pentru explicatii)

#### Germania

4095 32-13=19

S.M: 255.255.224.0

N.A: 146.226.0.0/19

B.A: 146.226.31.255/19

R.A: 146.226.0.1 - 146.226.31.254/19

-----

#### Grecia

2047 32-12=20

S.M: 255.255.240.0

N.A: 146.226.32.0/20

B.A: 146.226.47.255/20

R.A: 146.226.32.1 - 146.226.47.254/20

-----

#### Georgia

15 32-5=27

S.M: 255.255.255.224

N.A: 146.226.48.0/27

B.A: 146.226.48.31/27

R.A: 146.226.48.1 - 146.226.48.30/27

Urmatoarele retele de 2 utilizatori reprezinta legaturile dintre retele (legaturile router-router si router-wifi):

Legatura dintre RGRECIA si GRECIAWI-FI

2 32-2=30

S.M: 255.255.255.252

N.A: 146.226.48.32/30

B.A: 146.226.48.35/30

R.A: 146.226.48.33 - 146.226.48.34/30

-----  
Legatura dintre RGRECIA si RGERMANIA

2 32-2=30

S.M: 255.255.255.252

N.A: 146.226.48.36/30

B.A: 146.226.48.39/30

R.A: 146.226.48.37 - 146.226.48.38/30  
-----

Legatura dintre RGERMANIA si RGEORGIA

2 32-2=30

S.M: 255.255.255.252

N.A: 146.226.48.40/30

B.A: 146.226.48.43/30

R.A: 146.226.48.41 - 146.226.48.42/30

## IMPLEMENTAREA TOPOLOGIEI

**! Retelele vor fi construite in ordinea din cerinta.** (Grecia, Germania, Georgia)

**! DNS-ul este mereu acelasi: cel mai mare IP asignabil din range-ul retelei unde se afla serverul** (Georgia)

### A. Configuram PC-ul

1. End Devices > PC > il luam si il punem pe ecran
2. Ii setam numele (**GRECIA**)
3. Intram in PC pentru configurare
  - a. Tab: Physical
    - i. Power: off
    - ii. Se scoate placa de retea
    - iii. PT-HOST-NM-1CGE : drag&drop
    - iv. Power: on
  - b. Tab: Desktop
    - i. IP Configuration
      1. Static
      2. IP Address : **146.226.32.10**  
(N.A. la care adaugam 10 sau 15; primele 10/15 adrese sunt pentru router si switch)
      3. Subnet Mask: **255.255.240.0**
      4. Default Gateway : **146.226.32.1**  
(cel mai mic IP asignabil din range-ul retelei in care ne aflam – primul IP din range)
      5. DNS Server: **146.226.48.30**  
(cel mai mare IP din range-ul retelei unde se afla serverul – Georgia)
    - ii. Email
      1. Your Name: NUME
      2. Email Address: NUME@info.ro
      3. Incoming Mail Server: 146.226.48.30 (DNS)
      4. Outgoing Mail Server: 146.226.48.30 (DNS)  
(DNS-ul de mai sus)

5. User Name: NUME
6. Password: 123456
7. Save

## B. Configuram Switch

1. Network Devices > Switches > 2960 > il punem pe ecran
2. Setam numele (**SWGRECIA**)
3. End Devices > Laptop > il punem pe ecran > setam numele: SERVICE
4. Connections > Console (click Laptop: RS 232, click Switch: Console)
5. Laptop > Tab: Desktop > Terminal > scriem sintaxa (Scriem sintaxa ca in laboratorul 3, iar in cazul acesta, avem ip address: **146.226.32.2** (i.e. default gateway + 1 = primul IP din range + 1))
6. Connections > Copper Straight-Through (click PC: Gigabit 0, click Switch: GigabitEthernet 0/2)
7. PC > Tab: Desktop > Command Prompt > testam conexiunea (ping si ssh)

## C. Configuram Router

1. Network Devices > Routers > 2911 > il punem pe ecran
2. Setam numele (**RGRECIA**)
3. Intram in router pentru configurare
  - a. Tab: Physical
    - i. Power: off
    - ii. HWIC-2T : drag&drop (aproximativ: dreapta sus)
    - iii. Power: on
4. Mutam cablul Console de la Switch la Router: Console
5. Laptop > Tab: Desktop > Terminal > scriem sintaxa ((Scriem sintaxa ca in laboratorul 3, iar in cazul acesta, avem ip address: **146.226.32.1** (i.e. default gateway – primul IP din range))

## Atentie!

Punctul 6 este folosit DOAR in primul router, cand facem legatura dintre router si wifi.

6. In plus, la sintaxa adaugam legatura dintre primul router RGRECIA si GRECIAWI-FI (i.e. primul IP din range-ul primei retele de 2 utilizatori):

```
RGRECIA(config-if)#exit
RGRECIA(config)#interface gigabitethernet 0/1
RGRECIA(config-if)#description WIFI
RGRECIA(config-if)#ip address 146.226.48.33 255.255.255.252
RGRECIA(config-if)#no shutdown
```

7. Adaugam legatura dintre primul router RGRECIA si al doilea router RGERMANIA (i.e. primul IP din range-ul celei de-a doua retele de 2 utilizatori):

```
RGRECIA(config-if)#exit
RGRECIA(config)#interface serial 0/0/0
RGRECIA(config-if)#description Legatura RGRECIA si RGERMANIA
RGRECIA(config-if)#ip address 146.226.48.37 255.255.255.252
RGRECIA(config-if)#no shutdown
```

### Atentie!

Punctul 7 trebuie scris pentru fiecare router cu care routerul curent este in legatura. (ex: pentru RGRECIA avem serial 0/0/0 pentru legatura cu RGERMANIA; pentru RGERMANIA avem serial 0/0/0 pentru legatura cu RGRECIA si serial 0/0/1 pentru legatura cu RGEORGIA; pentru RGEORGIA avem serial 0/0/1 pentru legatura cu RGERMANIA).

Interfata poate fi serial 0/0/0 sau serial 0/0/1 (0/0/0 intre primele 2 routere, 0/0/1 intre routerele 2 si 3, 0/0/0 intre routerele 3 si 4, etc).

De asemenea, ip address reprezinta, in functie de routerul in care ne aflam, primul sau al doilea IP din range-ul retelelor de 2 utilizatori.

8. Connections > Connections > Copper Straight-Through (click Switch: GigabitEthernet 0/2, click Router: GigabitEthernet 0/0)
9. PC > Tab: Desktop > Command Prompt > testam conexiunea (ping si ssh)

### D. Configuram Wi-Fi

1. Network Devices > Wireless Devices > WRT300N > il punem pe ecran
2. Setam numele (**GRECIAWI-FI**)
3. Intram in Wi-Fi
  - a. Tab: GUI
    - i. Setup
    - ii. Internet Setup
    - iii. IP Configuration
      1. La internet Connection Type inlocuim DHCP cu Static IP
      2. IP Address : **146.226.48.34**  
(Al doilea IP asignabil din prima retea cu 2 IP-uri)
      3. Subnet Mask: **255.255.255.252**
      4. Default Gateway : **146.226.48.33**  
(Primul IP asignabil din prima retea cu 2 IP-uri)
      5. DNS Server : **146.226.48.30**  
(Cel mai mare IP din range-ul retelei unde se afla serverul)
    - iv. Network Setup
      1. Router IP
        - a. IP Address : **192.168.15.65**
        - b. Subnet Mask: **255.255.255.224**
      2. DHCP Server Setting
        - a. Enabled
        - b. Start IP Address: **192.168.0.65**
        - c. Maximum number of users: **NR** (30)
      3. Save
  - d. Tab: Wireless
    - i. Basic Wireless Settings
      1. Network Mode: Mixed
      2. Network Name (SSID): **GRECIAWI-FI**
      3. Standard Channel: 6 sau 11
      4. SSID: Enabled
      5. Save
    - ii. Wireless Security
      1. Security Mode: WPA2 Personal
      2. Encryption: AES

3. Passphrase: **Radiuspa55**
4. Save

#### **E. Configurare Laptop Wi-Fi**

1. End Devices > End Devices > Laptop > il punem pe ecran
2. Setam numele (**GRECIAP2**)
3. Intram in laptop
  - a. Tab: Physical
    - i. Power: off
    - ii. Scoatem placa de retea
    - iii. Luam placa WPC300N si o punem in locul celei vechi
    - iv. Power: on
  - b. Tab: Desktop
    - i. PC Wireless
      1. Profiles > New
        - a. Setam nume: **GRECIAWI-FI**
      2. Advanced Setup
        - a. Wireless Network Name: **GRECIAWI-FI**
        - b. Next > DHCP activ
        - c. Next > Wireless Security > WPA2Personal
        - d. Next > Parola = Radiuspa55
        - e. Next > Save > Connect
      3. Profiles
        - a. Verificam sa se gaseasca reteaua in range (se va conecta automat laptopul la wi-fi)
4. Connections > Copper Cross Over (click Router: GigabitEthernet 0/1, click Wi-Fi : Internet)

#### **F. Configurare a doua retea (GERMANIA)**

1. Configuram cel de-al doilea host (vezi **A**). Vom avea:
  - IP Address : **146.226.0.10**
  - Subnet Mask: **255.255.224.0**
  - Default Gateway : **146.226.0.1**
  - DNS Server: **146.226.48.30**
2. Configuram cel de-al doilea switch (vezi **B**). Vom avea:
  - Ip address **146.226.0.2**
3. Configuram cel de-al doilea router (vezi **C**). Vom avea:
  - gigabitethernet 0/0 (ip address **146.226.0.1**)
  - serial 0/0/0 pentru legatura cu RGRECIA (ip address **146.226.48.38**)
  - serial 0/0/1 pentru legatura cu RGEORGIA (ip address **146.226.48.41**)
4. Connections > Serial DTE (click pe Router 1: Serial 0/0/0, click pe Router 2: Serial 0/0/0)
5. Laptop > Desktop > Terminal > Testam conexiunea cu RGRECIA: folosim ip address din interfata serial 0/0/0 din RGRECIA (ping 146.226.48.37)

## G. Configurare Server

1. End Devices > Server > il punem pe ecran

2. Setam numele (**GEORGIA**)

3. Server

a. Tab: Physical

i. Power: off

ii. Se scoate placa de retea

iii. PT-HOST-NM-1CGE : drag&drop

iv. Power: on

b. Tab: Desktop

1. IP Configuration

a. IP Address : **146.226.48.30** (punem DNS)

b. Subnet Mask: **255.255.255.224**

c. Default Gateway : **146.226.48.1**

d. DNS Server: **146.226.48.30**

2. Email

a. Name: **GEORGIA**

b. Email Address: GEORGIA@info.ro

c. Incoming Mail Server: 146.226.48.30

d. Outgoing Mail Server: 146.226.48.30

e. User Name: GEORGIA

f. Password: 123456

g. Save

c. Tab: Services

1. HTTP

a. HTTP: Off

b. HTTPS: ramane On

2. DHCP (adaugam toate retelele)

a. Interface: On

b. Pool-name: nume (Grecia, Germania, respectiv Georgia)

c. Default Gateway: 146.226.32.1 (146.226.0.1, respectiv 146.226.48.1)

(de la hosturile unde vreau sa ajunga dhcp-ul)

d. DNS : 146.226.48.30

e. Start Ip Address: 146.226.32.16 (146.226.0.16, respectiv 146.226.48.16)

(Default gateway+15)

f. Subnet Mask-urile corespunzatoare

g. Numarul de utilizatori (2047, 4095, respectiv 15)

h. Add

3. DNS

a. DNS Service: On

b. Name: info.ro

c. Address: 146.226.48.30

d. Add

4. FTP

a. Username: GRECIA (apoi GERMANIA)

b. Parola: 123456

c. Add

## 5. EMAIL

- a. Domain Name: info.ro
- b. User: GRECIA (GERMANIA, respectiv GEORGIA)
- c. Password: 123456
- d. Add

## H. Configurare a treia retea (GEORGIA)

1. Am configurat deja serverul (vezi **F**)
2. Configuram cel de-al treilea switch (vezi **B**). Vom avea:
  - Ip address **146.226.48.2**
3. Configuram cel de-al treilea router (vezi **C**). Vom avea:
  - gigabitethernet 0/0 (ip address **146.226.48.1**)
  - serial 0/0/1 pentru legatura cu RGERMANIA (ip address **146.226.48.42**)
4. Connections > Serial DTE (click pe Router 2: Serial 0/0/1, click pe Router 3: Serial 0/0/1)

## Completari:

(trebuie puse de la inceput in switch/router)

SWITCH: (dupa sintaxa)

- **SWGRECIA:**  
SWGRECIA(config)#ip default-gateway 146.226.32.1  
SWGRECIA(config)#interface range fa 0/1-24  
SWGRECIA(config-if-range)#shutdown
- **SWGERMANIA:**  
SWGERMANIA(config)#ip default-gateway 146.226.0.1  
SWGERMANIA(config)#interface range fa 0/1-24  
SWGERMANIA(config-if-range)#shutdown
- **SWGEORGIA:**  
SWGEORGIA(config)#ip default-gateway 146.226.48.1  
SWGEORGIA(config)#interface range fa 0/1-24  
SWGEORGIA(config-if-range)#shutdown

ROUTER:

- **RGRECIA:**  
RGRECIA(config)#interface gigabitethernet 0/0  
RGRECIA(config-if)#ip address 146.226.32.1 255.255.240.0  
RGRECIA(config-if)#ip helper-address 146.226.48.30 (ip helper-address DNS)  
RGRECIA(config-if)#no shutdown  
RGRECIA(config-if)#exit  
RGRECIA(config)#ip route 146.226.0.0 255.255.224.0 serial0/0/0  
(=> Germania)

RGRECIA(config)#ip route 146.226.48.0 255.255.255.224 serial0/0/0

(=> Georgia)

RGRECIA(config)#ip route 146.226.48.40 255.255.255.252 serial0/0/0

(=> Germania – Georgia)

- **RGERMANIA**

RGERMANIA(config)#interface gigabitethernet 0/0

RGERMANIA(config-if)#ip address 146.226.0.1 255.255.224.0

RGERMANIA(config-if)# ip helper-address 146.226.48.30 (ip helper-address DNS)

RGERMANIA(config-if)#no shutdown

RGERMANIA(config-if)#exit

RGERMANIA(config)#ip route 146.226.32.0 255.255.240.0 serial0/0/0

(=> Grecia)

RGERMANIA(config)#ip route 146.226.48.0 255.255.255.224 serial0/0/1

(=> Georgia)

RGERMANIA(config)#ip route 146.226.48.32 255.255.255.252 serial0/0/0

(=> Grecia – WiFi Grecia)

- **RGEORGIA**

**Fara helper-address pentru ca e server**

RGEORGIA(config)#ip route 146.226.0.0 255.255.224.0 serial0/0/1

(=> Germania)

RGEORGIA(config)#ip route 146.226.32.0 255.255.240.0 serial0/0/1

(=> Grecia)

RGEORGIA(config)#ip route 146.226.48.32 255.255.255.252 serial0/0/1

(=> Grecia – Grecia WiFi)

RGEORGIA(config)#ip route 146.226.48.36 255.255.255.252 serial0/0/1

(=> Grecia – Germania)