

Packet Tracer

Sintaxa Cisco

Command Line Modes

Există mai multe [Command Line Modes](#):

1. User EXEC Mode

```
DEVICE> command
```

2. Privileged EXEC Mode

```
DEVICE# command
```

3. Global Configuration Mode

```
DEVICE(config)# command
```

- a. Interface mode

```
DEVICE(config-if)# command
```

- b. Subinterface mode

```
DEVICE(config-subif)# command
```

- c. Line mode

```
DEVICE(config-line)# command
```

- d. Router Configuration mode

```
DEVICE(config-router)# command
```

Comutarea modurilor

```
DEVICE> enable
DEVICE# configure terminal
DEVICE(config)# line [aux|console|tty|vty] line-number [ending-number]
DEVICE(config)# exit
DEVICE(config)# interface [vlan|gigabitethernet|serial] line-number [end]
DEVICE(config)# exit
DEVICE# exit
DEVICE> exit
```

Mai multe informații despre comanda interface [aici](#).

Salvare

```
SWITCH# copy running-config startup-config
```

Subnetare și asignare IP-uri

Calcul IP-uri

Fie IP-ul **146.227.144.225/15** și următoarea descriere de topologie:

- **Grecia** - 2047 utilizatori
- **Grecia WiFi**
 - Name= Grecia WiFi
 - WPA2 Personal - Pass = Radiuspass
- **Germania** - 4095 utilizatori
- **Georgia** - 15 utilizatori
 - Fermă de servere - DHCP, DNS, EMAIL, WEB

(uneori vor fi trecute ca NUME - HOSTURI = 2047, ceea ce este echivalent cu 2047 utilizatori)

Pasul 1

Determinăm **N.A. (network address)**, **B.A. (broadcast address)** și **R.A. (range address)** pentru IP-ul dat.

IP 146.227.144.225/15

SM (Subnet Mask) = 15

Scriem în binar cei 4 octeți:

Val octeți	146								227								144								225							
Val în binar	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
SM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AND	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N.A. reprezintă transformarea în zecimal (tot pe grupuri de 4 octeți) a liniei obținute prin AND (bit cu bit) între valoarea în binar a IP-ului și subnet mask-ul (observăm că dacă subnet mask-ul a fost 15, atunci am pus, de la stânga la dreapta, 15 de 1).

B.A. se obține din **N.A.**, unde se consideră că biții care sunt cu 0 din cauza Subnet Mask-ului (cei marcați cu roșu) ar fi egali cu 1.

Astfel, dacă în octetul 2 avem 1110.0011, deși vom scădea ultimul 1 când calculăm **N.A** (pentru că SM s-a terminat înainte de el, iar cu AND devine 0), la **B.A.** acel 1 final se consideră 1 (el reprezintă 1 în binar, deci în octetul 2 de la **N.A.** vom aduna un 1, iar octeții 3 și 4, fiind formați doar din 0000.0000 și fiind considerați 1111.1111, vor deveni 255).

Astfel, avem:

N.A	146.226.0.0/15
B.A	146.227.255.255/15
R.A	146.226.0.1 - 146.227.255.254/15

R.A (range address) reprezintă intervalul de IP-uri asignabile. Adică de la primul IP mai mare decât **N.A** (adăugăm 1 pe ultima poziție) până la ultimul IP mai mic decât **B.A.** (scădem 1 de pe ultima poziție), având în vedere că **N.A.** și **B.A.** nu sunt asignabile.

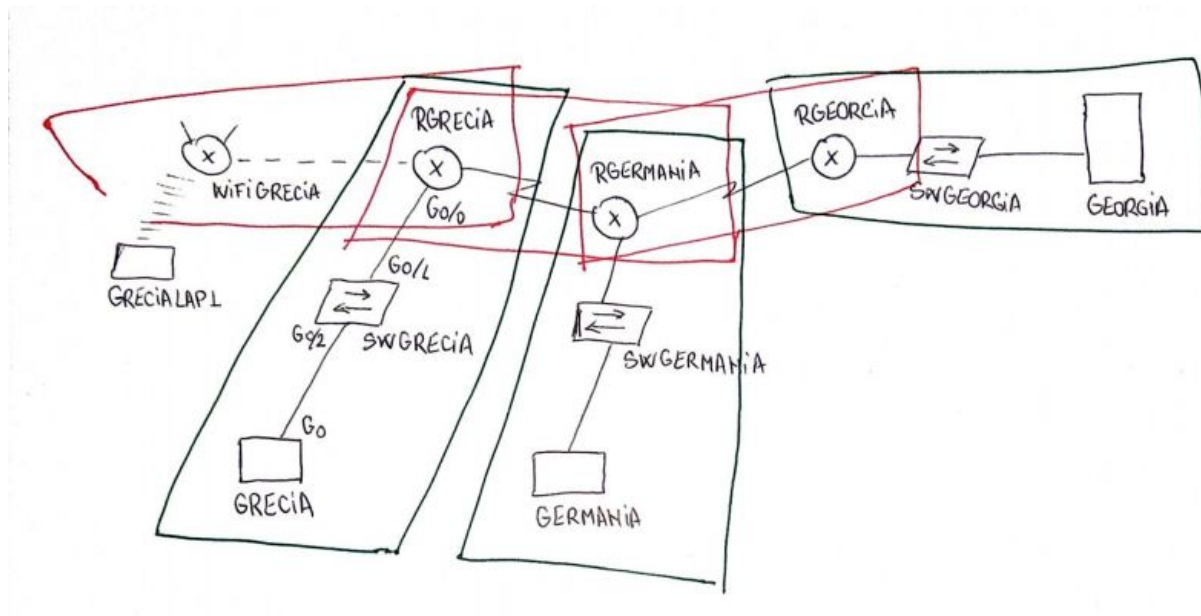
Pasul 2

Sortăm descrescător numărul de utilizatori și îi încadrăm între puteri ale lui 2:

Număr de utilizatori (se adaugă + 2 pentru că N.A. și B.A. nu sunt asignabile)	Puterea superioară a lui 2	Observații	Subnet mask-ul (se calculează ca $32 - \text{puterea lui } 2$)
$4095 + 2$	13		19
$2047 + 2$	12		20
$15 + 2$	5		27
$2 + 2$	2	4 se încadrează exact în 2^2 , nu trebuie inegalitate strictă.	30
$2 + 2$	2		30
$2 + 2$	2		30

Am adăugat 2 la numărul de utilizatori pentru a ne fi mai ușor să vedem puterea lui 2 (și SM-ul aferent). Putem oricând să scădem 2 din 2^x , unde x reprezintă puterea în care se încadrează numărul nostru de utilizatori.

Pe lângă rețelele date mai avem trei rețele de 2 utilizatori. Pentru a înțelege mai bine cum le “vedem” avem următorul desen:



Chenarele negre sunt cele 3 rețele inițiale. Cele cu roșu sunt rețelele de 2 utilizatori, adăugate la final. Ele reprezintă legătura dintre toate celelalte rețele pe care le avem (legând, de fapt, routerele între ele).

Pasul 3

Calculăm LAN-urile.

LAN 1 (Germania) 4095 U

N.A. pentru primul LAN este dat de **N.A.** al IP-ului de la care am plecat (acel 146.226.0.0/15), doar că pe subnet mask-ul din tabel (4095 era încadrat în 2^{13} , deci el are subnet mask-ul $32 - 13 = 19$)

B.A. este calculat ca cel anterior, în funcție de Subnet Mask.

Acum, pentru că Subnet Mask-ul este 19, înseamnă că el acoperă complet primul octet (8 de 1), al doilea octet (8 de 1) și doar 3 biți din cel de-al 3 treilea (pentru că Subnet Mask-ul va fi de forma 1110.0000 în octetul 3).

Acei 5 biți finali sunt considerați 1, adică în valoarea de la N.A. vom adăuga, în octetul 3, 1.1111 în binar, adică 31). Octetul 4 va fi 0000.0000 în Subnet Mask, astfel că în B.A. îl vom avea ca fiind 255.

Obținem:

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

LAN 2 (Grecia) 2047 U

Începând cu al doilea LAN, mereu noul **N.A.** se va obține din ultimul **B.A.** căruia i se adaugă 1 la ultimul octet. Dacă valoarea ultimului octet este 255, atunci el devine 0 și se incrementează penultimul octet, altfel se face doar +1. În plus, nu uităm să schimbăm Subnet Mask-ul (voi lua direct valorile pe care le-am scris în primul tabel, unde am încadrat după puterile lui 2).

B.A. se calculează după același algoritm (Aici, Subnet Mask-ul fiind 20, înseamnă că el ocupa complet primii doi octeți (16 biți din cei 20), iar restul de 4 biți sunt în octetul 3, de forma 1111.0000 – acei 4 de 0 în final se considera 4 de 1, iar la N.A. se va adăuga, în octetul 3, 1111 în binar, adică 15).

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

LAN 3 (Georgia) 15 U

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

LAN 4 (Grecia - Wifi Grecia) 2 U

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

LAN 5 (Grecia - Germania) 2 U

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

LAN 6 (Germania - Georgia) 2 U

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 în Cisco Packet Tracer

Pentru a implementa mai ușor, voi rescrie tabelele și voi transforma Subnet Mask-urile în grupuri de 4 octeți.

De exemplu un Subnet Mask 24 = 1111.1111/1111.1111/1111.1111/0000.0000 este 255.255.255.0

Tabelele vor fi puse în ordinea inițială, nu în cea sortată.

Host	LAN	Subnet Mask zecimal	Subnet Mask în octeți	Range Address
Grecia	LAN 2	20	255.255.240.0	146.226.32.1-246.226.47.254/20
Germania	LAN 1	19	255.255.224.0	146.226.0.1-146.226.31.254/19
Georgia	LAN 3	27	255.255.255.224	146.226.48.1-146.226.48.30/27

Construirea rețelei**Etapa 1 - host (PC-ul)**

1. End Devices > End Devices > PC (drag&drop si setam numele: **NUME**)
Numele PC-ului este asignat la fiecare laborator (i.e. se schimbă mereu)
2. PC
 - a. Tab: Physical
 - i. Power: off
 - ii. Se scoate placa de retea
 - iii. PT-HOST-NM-1CGE : drag&drop
 - iv. Power: on (hover pe PC: GigabitEthernet0)
 - b. Tab: Desktop
 - i. IP Configuration
 1. Static

2. IP Address : **IPA.IPA.IPA.IPA**

(IP-ul host-ului va fi N.A. la care adăugăm 10 sau 15. Acele adrese IP sunt păstrate pentru router și eventualele switch-uri ce pot fi adăugate mai apoi în rețea)

3. Subnet Mask: **SNM.SNM.SNM.SNM**

4. Default Gateway : **DGW.DGW.DGW.DGW**

(Cel mai mic IP asignabil - primul IP din R.A. - din range-ul rețelei în care ne aflăm)

5. DNS Server: **DNS.DNS.DNS.DNS**

(Cel mai mare IP asignabil - ultimul IP din R.A. - din range-ul rețelei unde se află serverul)

ii. Email

1. Your Name: **NUME**

(Unde NUME este numele PC-ului - vezi mai sus)

2. Email Address: **NUME@info.ro**

3. Incoming Mail Server: **DNS.DNS.DNS.DNS**

4. Outgoing Mail Server: **DNS.DNS.DNS.DNS**

(La ambele avem DNS-ul de mai sus)

5. User Name: **NUME**

6. Password: **123456**

7. (Save)

Etapa 2

1. Network Devices > Switches > 2960 (drag&drop și setăm numele: SWNUME, unde nume este numele Host-ului)
2. End Devices > End Devices > Laptop (drag&drop și setăm numele: SERVICE)
3. Connections > Connections > Console (click Laptop: RS 232, click Switch: Console)
4. Laptop > Tab: Desktop > Terminal > **Configurarea unui Switch 2960**
(vezi mai jos)
5. Connections > Connections > Copper Straight-Through (click PC: Gigabit 0, click Switch: GigabitEthernet 0/2)
6. PC > Tab: Desktop > Command Prompt > testam conexiunea

Putem verifica conexiunea prin:

```
C:\> ping SW1.SW1.SW1.SW1
C:\> ssh -l Admin SW1.SW1.SW1.SW1
```

(unde SW1.SW1.SW1.SW1 este IP-ul switch-ului nostru)

Etapa 3

1. Network Devices > Routers > 2911 (drag&drop si setam numele: RNUME)
2. Mutam cablul Console de la Switch la Router: Console
3. Laptop > Tab: Desktop > Terminal > **Configurarea unui Router 2911**
(*vezi mai jos*)
4. Connections > Connections > Copper Straight-Through (click Switch: GigabitEthernet 0/2, click Router: GigabitEthernet 0/0)
5. PC > Tab: Desktop > Command Prompt > conectare Switch > testam conexiunea
6. PC > Tab: Desktop > Command Prompt > testam conexiunea

Configurare

Configurarea unui Switch 2960

Un Switch va ocupa una dintre adresele de pe rețea, eventual aproape de adresa Default Gateway (de preferat, adresa imediat următoare - Default Gateway +1 - dacă avem un singur Switch).

Vom folosi următoarele adrese:

- Switch: **SW1.SW1.SW1.SW1**
(*IP discutat mai sus*)
 - Subnet Mask: **SNM.SNM.SNM.SNM** sau **/SM**
(*Subnet Mask-ul rețelei din care face parte*)
- DNS: **DNS.DNS.DNS.DNS**
(*acelasi ca la Host*)
- Domain name: **domain.name** (de obicei **info.ro**)

Etapa 0 - Precursor (valabilă pentru toate componentele)

```
NUME > enable
NUME# configure terminal
```

Etapa 1 - Configurarea numelui

```
SWITCH(config)# no ip domain lookup
SWITCH(config)# hostname SWNUME
NUME-SWITCH(config)#
```

De exemplu, pentru Grecia vom avea SWGRECIA la nume.

Etapa 2 - Configurarea parolei Privileged EXEC Mode

```
SWITCH(config)# service password-encryption
SWITCH(config)# banner motd #Mesaj afișat după login#
SWITCH(config)# enable secret cisco12345
SWITCH(config)# enable password cisco54321
```

- **Banner motd** ex: *Service under revision next friday at 14:00*
- **Secret:** parola folosită la **enable**
- **Password:** parolă folosită în absența secret, mai slabă. Se blochează dacă secret este setat

Etapa 3 - Configurarea parolelor liniilor

```
SWITCH(config)# line console 0
SWITCH(config-line)# password ciscoconpass
SWITCH(config-line)# login
SWITCH(config-line)# logging synchronous
SWITCH(config-line)# exec-timeout 15 10
SWITCH(config-line)# exit
SWITCH(config)# line vty 0 15
SWITCH(config-line)# password ciscovtypass
SWITCH(config-line)# login
SWITCH(config-line)# logging synchronous
SWITCH(config-line)# exec-timeout 15 10
SWITCH(config-line)# exit
```

- **Console 0:** conexiunea prin cablul **Consolă/Rollover**
 - **Password:** parola folosită la conectarea prin cablul consolă
 - **Logging synchronous:** păstrează conexiunea în cazul unor update-uri
 - **Exec-timeout:** închide conexiunea după 15 minute și 10 secunde
- **Vty 0 15:** conexiunea prin terminal virtual
 - **Password:** parola folosită la conectarea prin terminal virtual (**telnet**)

Etapa 4 - Configurarea ceasului

```
SWITCH(config)# exit
SWITCH# clock set HH:MM:SS DD MON YEAR
```

Tot aici putem face și prima salvare:

```
SWITCH# copy running-config startup-config
```

Etapa 5 - Configurarea terminalului

```
SWITCH# configure terminal
SWITCH(config)# ip domain name domain.name
SWITCH(config)# username Admin privilege 15 secret adminpass1
```

- **Ip domain name:** domeniul de care este asociat device-ul
- **Username:** numele de utilizator pentru SSH
- **Privilege:** nivelul de permisiuni la care are acces utilizatorul. Acesta e un număr între 0 și 15, ultimul însemnând toate privilegiile.
- **Secret:** parola pentru SSH.

Etapa 6 - Configurarea SSH

```
SWITCH(config)# line vty 0 15
SWITCH(config-line)# transport input ssh
SWITCH(config-line)# login local
SWITCH(config-line)# exit
SWITCH(config)# crypto key generate rsa
How many bits in the modulus [512]: 2048
```

Etapa 7 - Configurarea interfeței VLAN

```
SWITCH(config)# interface vlan 1
SWITCH(config-if)# description Legatura cu LAN SW1.SW1.SW1/SM
SWITCH(config-if)# ip address SW1.SW1.SW1.SW1 SNM.SNM.SNM.SNM
SWITCH(config-if)# no shutdown
```

Dacă IP-ul a fost scris greșit îl putem șterge prin

```
SWITCH(config-if)# no ip address
```

Iar apoi reluăm de la ip address.

Putem verifica conexiunea prin

```
C:\> ping SW1.SW1.SW1.SW1
C:\> ssh -l Admin SW1.SW1.SW1.SW1
```

Configurarea unui Router 2911

Un Router va avea adresa Default Gateway. Vom folosi următoarele adrese:

- Default Gateway: **DGW.DGW.DGW.DGW**
 - Subnet Mask: **SNM.SNM.SNM.SNM** sau **/SM**
- DNS: **DNS.DNS.DNS.DNS**
- Domain name: **domain.name** (de obicei **info.ro**)

Etapa 0 - Oprirea configurării automate

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no
```

Etapa 1 - Configurarea numelui

```
ROUTER> enable
ROUTER# configure terminal
ROUTER(config)# no ip domain lookup
ROUTER(config)# hostname RNUME
NUME-ROUTER(config)#
```

Etapa 2 - Configurarea parolei Privileged EXEC Mode

```
ROUTER(config)# service password-encryption
ROUTER(config)# security passwords min-length 10
ROUTER(config)# login block-for 30 attempts 3 within 20
ROUTER(config)# banner login #Mesaj afișat la login#
ROUTER(config)# banner motd #Mesaj afișat după login#
ROUTER(config)# enable secret cisco12345
ROUTER(config)# enable password cisco54321
```

- **Login block-for:** blochează accesul pentru 30s după 3 încercări în 20s.
- **Banner login** ex: *Unauthorised access strictly forbidden*
- **Banner motd** ex: *Service under revision next friday at 14:00*
- **Secret:** parola folosită la **enable**
- **Password:** parolă folosită în absența secret, mai slabă. Se blochează dacă secret este setat

Etapa 3 - Configurarea parolelor liniilor

```
ROUTER(config)# line console 0
ROUTER(config-line)# password ciscoconpass
ROUTER(config-line)# login
ROUTER(config-line)# logging synchronous
```

```
ROUTER(config-line)# exec-timeout 15 10
ROUTER(config-line)# exit
ROUTER(config)# line vty 0 15
ROUTER(config-line)# password ciscovtypass
ROUTER(config-line)# login
ROUTER(config-line)# logging synchronous
ROUTER(config-line)# exec-timeout 15 10
ROUTER(config-line)# exit
```

- **Console 0:** conexiunea prin cablul **Consolă/Rollover**
 - **Password:** parola folosită la conectarea prin cablul consolă
 - **Logging synchronous:** păstrează conexiunea în cazul unor update-uri
 - **Exec-timeout:** închide conexiunea după 15 minute și 10 secunde
- **Vty 0 15:** conexiunea prin terminal virtual
 - **Password:** parola folosită la conectarea prin terminal virtual (telnet)

Etapa 4 - Configurarea ceasului

```
ROUTER# clock set HH:MM:SS DD MON YEAR
```

Etapa 5 - Configurarea terminalului

```
ROUTER(config)# ip domain name domain.name
ROUTER(config)# username Admin privilege 15 secret adminpass1
```

- **Ip domain name:** domeniul de care este asociat device-ul
- **Username:** numele de utilizator pentru SSH
- **Privilege:** nivelul de permisiuni la care are acces utilizatorul. Acesta e un număr între 0 și 15, ultimul însemnând toate privilegiile.
- **Secret:** parola pentru SSH.

Etapa 6 - Configurarea SSH

```
ROUTER(config)# line vty 0 15
ROUTER(config-line)# transport input ssh
ROUTER(config-line)# login local
ROUTER(config-line)# exit
ROUTER(config)# crypto key generate rsa
How many bits in the modulus [512]: 2048
```

Etapa 7 - Configurarea interfeței Gigabit Ethernet

Presupunem că vom lucra cu Gigabit Ethernet 0/0:

```
ROUTER(config)# interface gigabitethernet 0/0
ROUTER(config-if)# description Legatura cu LAN DGW.DGW.DGW/SM
ROUTER(config-if)# ip address DGW.DGW.DGW.DGW SNM.SNM.SNM.SNM
ROUTER(config-if)# no shutdown
```

Putem verifica conexiunea prin

```
C:\> ping DGW.DGW.DGW.DGW
C:\> ssh -l Admin DGW.DGW.DGW.DGW
```

Legarea a doua Routere

Al 2-lea router se configurează la fel ca primul, mai puțin configurarea interfeței.

Etapa 8 - Configurarea

1. Router 1:
 - a. Tab: Physical
 - i. Power: off
 - ii. HWIC-2T drag and drop cat mai in dreapta
 - iii. Power: on
2. Router 2:
 - a. Tab: Physical
 - i. Power: off
 - ii. HWIC-2T drag and drop cat mai in dreapta
 - iii. Power: on

Etapa 9 - Configurarea interfeței Serial 0/0/0

Presupunem că vom lucra cu Serial 0/0/0:

```
ROUTER(config)# interface serial 0/0/0
ROUTER(config-if)# description Legatura cu LAN R01.R01.R01/SM
ROUTER(config-if)# ip address R01.R01.R01.R01 SNM.SNM.SNM.SNM
ROUTER(config-if)# no shutdown
```

Aceelasi lucru il facem si cu al doilea Router, trecem ip-ul corespunzător:

ROUTER(config)# interface serial 0/0/0

ROUTER(config-if)# description Legatura cu LAN R01.R01.R01/SM

ROUTER(config-if)# ip address R02.R02.R02.R02 SNM.SNM.SNM.SNM

ROUTER(config-if)# no shutdown

Realizăm legatura complet astfel:

Connections > Connections > Serial DTE (click pe Router 1: Serial 0/0/0, click pe Router 2: Serial 0/0/0).

Configurarea unui Router Wifi WRT300N

1. Network Devices > Wireless Devices > WRT300N (drag&drop și setăm numele: NUME)
2. Router wireless
 - c. Tab: GUI
 - i. Setup
 - ii. Internet Setup
 - iii. IP Configuration
 1. La internet Connection Type înlocuim DHCP cu Static IP
 2. IP Address : **IPA.IPA.IPA.IPA**
(Al doilea IP asignabil din prima rețea cu 2 IP-uri - 2 utilizatori)
 3. Subnet Mask: **SNM.SNM.SNM.SNM**
 4. Default Gateway : **DGW.DGW.DGW.DGW**
(Primul IP asignabil din prima rețea cu 2 IP-uri - 2 utilizatori)
 5. DNS Server: **DNS.DNS.DNS.DNS**
(Cel mai mare IP asignabil - ultimul IP din R.A. - din range-ul rețelei unde se află serverul)
 - iv. Network Setup
 1. Router IP
 - a. IP Address: **IPA.IPA.IPA.IPA** (192.168.15.65)
 - b. Subnet Mask: **SNM.SNM.SNM.SNM** (255.255.255.224)
(Sunt schimbate la fiecare laborator, n-a menționat regulile)
 2. DHCP Server Setting
 - a. Enabled
 - b. Completăm astfel încât să corespundă cu IP-ul de mai sus
(Conform cu ce-i mai sus, aici vom avea: 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): **NUMEWIFI**
(Unde NUME este denumirea rețelei - cum ar fi Grecia pentru exemplul nostru, urmată de WIFI)
 - 3. Standard Channel: 6 sau 11
 - 4. SSID: Enabled
 - 5. (Save)
- e. Tab: Security
 - i. Wireless Security
 - 1. Security Mode: WPA2 Personal
 - 2. Encryption: AES
 - 3. Passphrase: **PAROLA**
(se schimbă la fiecare laborator)
 - 4. (Save)

Configurare Router normal pentru WiFi

(cel în legătură directă cu routerul wifi)

- 1. Router
 - a. Tab: Physical
 - i. Power: off
 - ii. Luăm modulul HWIC-2T (drag&drop cât mai aproape de sursă - spre dreapta)
 - ii. Power: on

Configurare Laptop pentru WiFi

1. End Devices > End Devices > Laptop (drag&drop și setăm numele: **NUMELAP2**)
(*NUME este numele rețelei*)
2. Laptop
 - a. Tab: Physical
 - i. Power: off
 - ii. Scoatem placa de rețea (drag&drop)
 - iii. Luăm placa WPC300N (drag&drop în locul celei vechi)
 - iv. Power: on
 - b. Tab: Desktop
 - i. PC Wireless
 1. Profiles
 - a. New
 - b. Setăm nume: **NUMEWi-Fi**
(NUME e numele rețelei)
 2. Advanced Setup
 - a. Wireless Network Name: **NUMEWi-Fi**
 - b. Next -> DHCP activ
 - c. Next -> Wireless Security -> WPA2Personal
 - d. Next -> Completăm parola setată anterior
 - e. Next -> Save -> Connect
 3. Profiles
 - a. Verificăm să găsească rețeaua în range

Configurare Server

1. End Devices > End Devices > Server (drag&drop și setăm numele: **NUME**)
2. Server
 - a. Tab: Physical
 - i. Power: off
 - ii. Se scoate placa de rețea
 - iii. PT-HOST-NM-1CFE : drag&drop
 - iv. Power: on
 - b. Tab: Desktop
 1. IP Configuration
 - a. Static
 - b. IP Address : **IPA.IPA.IPA.IPA**

- c. Subnet Mask: **SNM.SNM.SNM.SNM**
- d. Default Gateway : **DGW.DGW.DGW.DGW**
- e. DNS Server: **DNS.DNS.DNS.DNS**

2. Email

- a. Your Name: **NUME**
- b. Email Address: **NUME@info.ro**
- c. Incoming Mail Server: **DNS.DNS.DNS.DNS**
- d. Outgoing Mail Server: **DNS.DNS.DNS.DNS**
(La ambele avem DNS-ul de mai sus)
- e. User Name: **NUME**
- f. Password: **123456**
- g. (Save)

c. Tab: Services

1. DNS

- a. DNS Service: On
- b. Name: info.ro
- c. Address: **DNS.DNS.DNS.DNS**
- d. (Add)

Din Server:

1. Tab: Command Prompt

- a. ping
(către toate device-urile. Doar primul switch din stânga jos n-ar trebui să îmi răspundă)
- b. ssh
(la fel ca la ping)

Din PC Host:

1. Browser

- a. DNS (verific că merge)
- b. Info.ro (verific că merge)