

27.02.2025

## Laboratorul 1

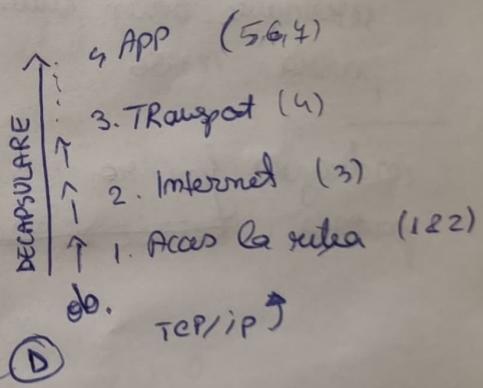
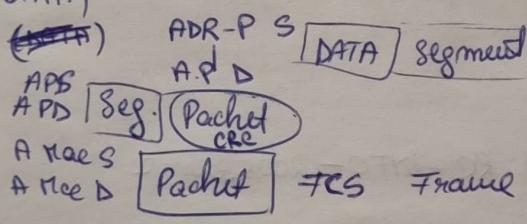
AAA autentificare  
autORIZARE

Lab: 8p (10 puncturi) + 2p  
m-a. cu nota de la curs (de fricare m-a.)  
Protocol = seturi de reguli  
10 prezentă minima (dile 14)

IP = internet protocol → în telefon → în placa de rețea

- PDU  
INCAPSULARE  
1. App (DATA) - aplicație  
2. Prez (DATA) - prezentare  
3. Sesione (DATA)  
4. Transport (DATA) - transport  
5. Net.  
6. DL (data link)  
7. F

PDU = protocol data unit



Unshielded-twisted-pair (UTP) - cel mai utilizat copper cabling  
Coaxial cable → televizor

Network Address (NA):  
Broadcast Add (BA):  
Router Add (RA):

MAC = media access control (sau BIA = baza de adresa)  
→ nu se pot duplica adresele MAC

ICMP = internet control message protocol

DNS = domain name service

echipamentelor  $\Rightarrow$  are acelasi urmă

că Cisco (modul)

$$2^9 \leq 1000 \text{ useri} \leq 2^{10} = 1024$$

1022 posibile useri

NA: 172.32.16.0/22  $\rightarrow$  22 băi compuse  $\rightarrow$  exclus: 255.255.292.0

BA: 172.32.19.255/23

RA: 172.32.16.1 - 172.32.19254/22

Aveam numai de  $\frac{1022}{26}$  switchuri pt. a conecta 1022 userii  
un switch are 26 de legături.

$$\frac{1022}{26} \Rightarrow 39 \underset{|}{\textcircled{+1}} = 40$$

reservă

Defautt Gateway  $\Rightarrow$  cel mai mic ip (?)  
în cercul masău: 172.32.4/8

---

GR232 (jurnal routere 232)

username: admin nume pt. teste

parola: 123456

---

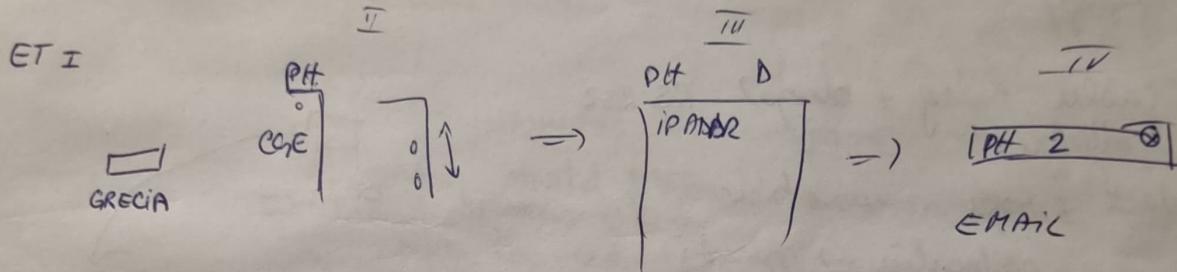
indrigan\_jmi\_re

parola: ~~RETELE DE CALCULATOARE~~ RC-INFO-2025.Sem 2

06.03.2025

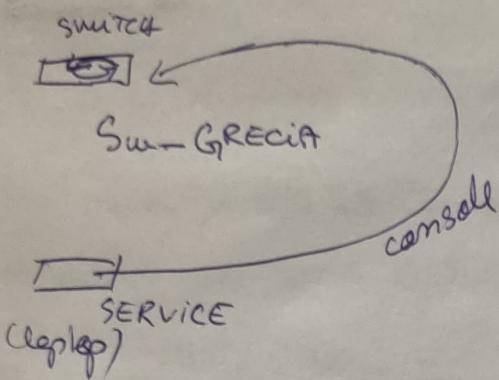
## Laborator 2

Stg jcs => userul mostru (legătură reștu și și II)



SAVE

CONFIGURE EMAIL (de rețea)  
rețea adresa IP



cablele (cablu + drop) RS 232  
alteleste

{  
Săptăm e roșu  $\Rightarrow$  nu e bine  
portocaliu  $\rightarrow$  ok  
verde  $\Rightarrow$  e ok  
căldură negru

CLICK LAPTOP

DESK

TERMINAL

CLICK OR ↗

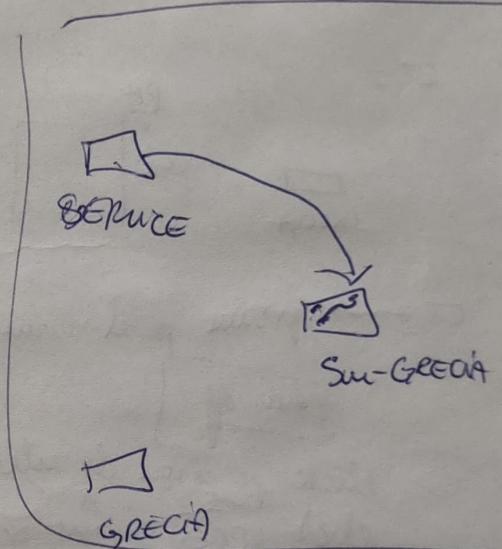
I'm SAVING-UP  $\rightarrow$  ENTER ↗

8  
Familia autoare deosebite ( $\rightarrow$  2960 model switch)  
 $\hookrightarrow$  open router

IT echipă  $\rightarrow$  laptop

SERVICE DESKTOP TERMINAL ENTER

Aplicație RE Switch



Switch > enable (după enter)

Switch# configure terminal (enter)  
(user mode)

Switch (config)# no ip domain lookup (enter)  
avem -toate deghinile  
corespunzător # hostnam Sw-GRECIA (enter)

switch

Sw-GRECIA(config)# no edp num (enter)



# service password-encryption

# enable secret ciscosecpass

(parola criptată pe 128 de biti)

# enable password ciscoemapass (text clear  
cu e criptat)

# banner motd \$ Vineri 14.03.2025 la ora 9:00 va  
mesaj of the day

avea loc securitate IT! \$

# line console 0

config-line)# password ciscocompass

# login

# logging synchronous

# exec-timeout 20 10

deacă nu suntem același și închide după 20 minute și 10 secunde

# exit

config)# line vty 0 15 (virtual terminal) file-type

config-line)# password ciscovtypass

# login

# logging synchronous

# exec-timeout 5 5

# exit

config)# exit

Sw-GRECIA# copy running-config startup-config (enter)

salvează fișierul în startup-config

interogare din nouă fișier? nc (enter)

de salvat in NV RAM (memorie non volatil memorie aleatoare)

{ imprematur  
imprematur OK.

# clock set 16:58:15 6 Mar 2025

# configure terminal

config) # ip domain name infote

# username Admin01 privilege 15 secret Admin01pa55

# line vty 0 15

config-line) # transport input ssh (ruter, secure shell)

# login local

# exit

config) # crypto key generate rsa (ruter)

imprematur: pe cea dea baza criptografie? 2048 (ruter)

~~# ip ssh version 2~~ vernam 2 vernam 2

Su-GRECIA(config)# logging host 209.165.200.254

# service timestamps log datetime msec

# service timestamps debug datetime msec

# interface vlan 1

(deasemenea pe switch-wire se poate comanda asta)

-if) # description Legatura cu retea 144.40.20.0/23

# ip address 144.40.20.2 255.255.254.0

(-i este deja la default gateway)

# no shutdown

nu poate fi dupla

verificare -> OK

# exit

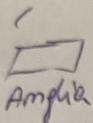
config) # ip default-gateway 144.40.20.1

Sau să salvez din nou cu comanda # copy running-config startup-config

nu să înlocuiască din nou

## Laborator 3

Exercitii:



host  
ip add: 171.160.1.61

maske: 255.255.224.0

DG: 171.160.0.1

DNS: 171.160.99.254 => email im/out

switch  
Sub-Amplia

(2960)

Ip: 171.160.0.2  
255.255.224.0

DG: 171.160.0.1.

Θ R-Amplia (router)

Switch 171.160.0.2.

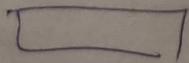
2901 si 2911 modelle de router

Sist Admin 01

Parola 123456 (?) cred)

click drag & drop R-Amplia

click pe Q

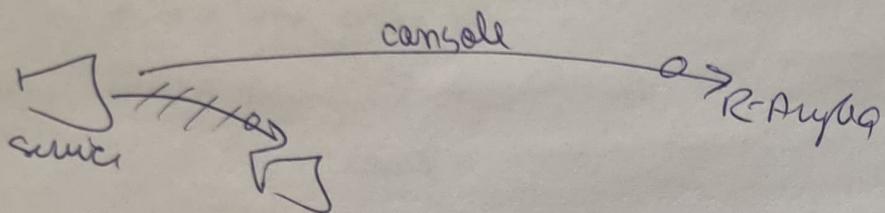
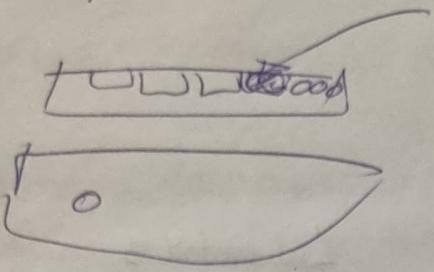


modelle

par of 10

\* HWIC-2T

\* → dă lucru și dă posibilitatea de a configura la dragoș



Când pe ecr. meșter se să - C mută în dreapta sau la stânga

Dău comanda

enter

exit

Stergu în SERVICE în terminal:

Router > enable

Router # configure terminal

Router (config)# no ip domain lookup  
# hostnames R-Anglia

R-Anglia(config)# no cdp run

# service password-encryption

# security passwords min-length 10

nu primește parole mai scurte decât 10 caractere

# login block-for 50 attempts 3 within 20

3 parole gresite login => block pt 50 de sec/min/oră etc.

# enable secret ciscosecpass

# enable password ciscoempass  
(Backup?)

# banner login \$ Accesul persoanelor nautorizate este

strict intervis!

(banner special pt. router)

#banner motd \$Vineri 21.03.2025 la 14:00 seferul va fi  
oprit \$

# line console 0

R-Amelia (config-line) # password cisco@compa55

# login

# logging synchronous

# exec-timeout 20 25

# exit

(config) # line vty 0 15

(-line) # password cisco@vtpass

# login

# logging synchronous

# exec-timeout 5 5

# end

direct în privilege mode (se nălăcă de 2 ori este)

R-Amelia # copy running-config startup-config

# clock set 16:55:14 13 Mar 2025

# configure terminal

(config) # ip domain name info.ro

(mustaici deci R-Amelia?)  
# username Admin101 privilege 15 secret Admin101pass

# line vty 0 15

(config-line) # transport input ssh

# login local

# exit

(config) # crypto key generate rsa

generate cheie criptografică

2048 bits

# ip ssh version 2

R-Amelia (config) # logging host 141.160.44.254  
# service timestamps log datetime msec  
# service timestamps debug datetime msec  
# interface gigabitethermet 0/0 gigabitethermet 0/0  
(if) # description Legatura en routeur 141.160.0-0/19  
# ip address 141.160.0.11 255.255.255.0  
# no shutdown  
# exit  
(config) # interface serial 0/0/0  
(if) # description Legatura en routeur R-Switch  
# ip address 141.160.56.5 255.255.255.252  
# no shutdown  
# exit  
# copy running ... (salverea)

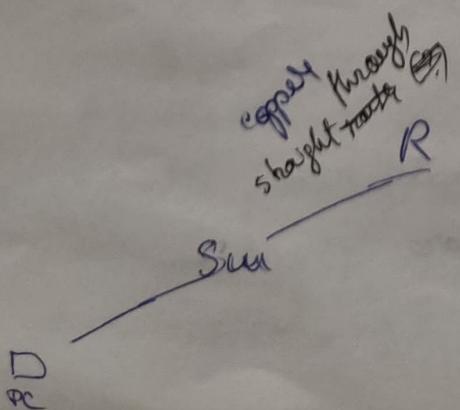
Diminu retea → mai multe ipuri

Diminu multe ipuri și ip facete mai multe subrețiri (?)

click PC în terminal

ping 141.160.56.5 (ca să testăm pe routeur)

— — 32.1. (pt altăcă să testeze)



Înălătura → (lumeni) server

Tabel

Physical

→ 2 sloturi de poziție de rețea  
Power off

scăderea măsurărilor din el  
CGE → în primul slot

IP : 171.160.44.254

mask : 255.255.240.0

DG : 171.160.32.1

DNS : 171.160.44.254

E-mail:

Server

Server@imfe.ro

IP : 171.160.44.254

Aut. : 171.160.44.254

Server

123456

SAVE

Server 2

Desktop → Command prompt cum să ai dacă e terminal sau command prompt

ping ...

---

Servicii (tabelul)

HTTP → off

DHCP (nu pe server și pe router)

a 5-a linie → implicit deschis → on

DNS " odds 171.160.44.254 → adresa

a 6-a linie (servicii) → on

NTP (network time protocol)

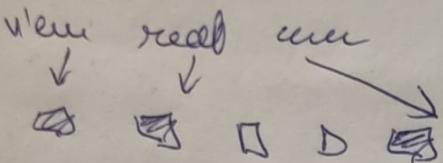
sub NTP  $\Rightarrow$  click set time zone

success = PC - Anglia port 123456

open pc [panel] [ ] (panel  
of user jobs)

FTP  $\Rightarrow$  cm

/file type  
protocol) User PC - Anglia 123456



click add

— za punu toti aveti sa topologie

PC / server / host

Desktop

URL info.ro  $\rightarrow$  multen pe https ca sa merge

server  $\rightarrow$  servicii (nu mai stie ce merge astazi)

host  $\rightarrow$  Email  $\rightarrow$  user: SERVER@info.ro

Test

neof. serviciu de email

send

SERVER  $\rightarrow$  Desktop  $\rightarrow$  la received sun cu,

R-Anglia

connected prompt

ftp 191.160.49.254

User name : Anglia

Password: 123456

dir (user)

( se vezea ce putem accesa.)

(?) sau dir(?)

get ... asci - 48 ... (laturi primul nume de fizier)

(alter)

dir

ping

Evaluare saj &

pe-pe host in command prompt

ping adresa ip a unei

ssh -l Admin101 172.52... (adresa / ip)

parola : Admin101 pass

$$2^0 = 1$$

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 4$$

$$2^3 = 8$$

$$2^4 = 16$$

$$2^5 = 32$$

$$2^6 = 64$$

$$2^7 = 128$$

$$2^8 = 256$$

$$2^9 = 512$$

$$2^{10} = 1024$$

$$2^{11} = 2048$$

$$2^{12} = 4096$$

$$2^{13} = 8192$$

20. 03. 2025

## Laborator 4

A 0-127/8 - masca de retea  
B 128-191/16  
C 192-223/24  
D 224-239/N.A (mod allocating)  $\Rightarrow$  pt test  
E 240-255/N.A  $\Rightarrow$  pt. experimente

masca de retea  
255.0.0.0  $\Rightarrow$  masca full

Adrese private: A) 10.0.0.0 - 10.255.255.255/8  
B) 142.16.0.0 - 142.31.255.255/12 pt ips  
C) 192.168.0.0 - 192.168.255.255/16  
127.0.0.0/8 adresa de retea (aia localhost)  
169.254.0.0 - 169.254.255.255

### IP careare

142.168.244.156/13

142	-	168	-
128		128	
44		40	
32		32	
12		8	
8			

| Part Descopunere IP în binar

10101100 / 10101000 / 1110100 / 10011100  
11110111 / 11111000 / 0000,0000 / 0000,0000  
(AND) \_\_\_\_\_  
10101100 / 10101000 / 0000,0000 / 0000,0000

244	
1128	4
1116	
64	16
32	
32	15
20	
16	14
4	
4	2

NA: 142.168.0.0/13 (sau nu, pot fi codate nr. impare)

B.A. (broadcast address)

Nr. uitări în oaza parte a binarului (de după baza)

142.145.255.255/13 (nu poate fi dat echipamentul)

R.A. (range address) : 142.168.0.1 - 142.168.255.254/13

$$\hookrightarrow D.G = N.A. + 1 \\ \text{nu se aranjează ale 2}$$

$$\hookrightarrow B.A. - 1$$

B.A.  $\Rightarrow$  pt. că au rămas 3 biți în stag  $\xrightarrow{\text{mijore}} \text{cifrele} = 3 \text{ de } 1 = 4$   
drei adămers adunării  $168+4=172$

rezultă tot ce rămâne după mersă  $\Rightarrow$  facem în decimal  
mijorează

SUCURSALE (?):

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{DIJON} = 1022 \text{ H} \\ \text{DEVA} = 126 \text{ H} \end{array} \right. \text{ (host/ useri nr. Yip/calc... etc.)}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{DÂMBOVIȚA} = 31 \text{ H} \\ \text{DUBLIN} = 2044 \text{ H} \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{DOLJ} = 511 \text{ H} \\ \text{DAMASC} = 495 \text{ H} \end{array} \right.$$

~~Lucruri~~ Parcurg o rută între jocare 2

în orul masină 5 (nr. nume - 1) și  
atâtea 2-uri parcurse ea pește

| Pas 2: Ordonăm lista de mesajele desurate.

$$\begin{aligned} 2^8 &\leq 495 \leq 2^{13} \\ 2^4 &\leq 2044 \leq 2^{12} \\ 2^9 &\leq 1022 \leq 2^{10} \\ 2^3 &\leq 511 \leq 2^{10} \\ 2^6 &\leq 126 \leq 2^7 \\ 2^5 &\leq 31 \leq 2^6 \\ 2^1 &\leq 2 \leq 2^2 \end{aligned}$$

(pt că  $2^n - 2 \Rightarrow$  2 adrese nu se aranjează)

$$2^5 = 32 - 2 \geq 31$$

| Pas 3:

495

puterea din dr.

NA: 142.168.0.0/13 ( $32-13=19$ )  $00000 \Rightarrow 1111 \Rightarrow 31$

BA: 142.168.31.255/13 (aplicăm același procedeu precum în pt BA)

RA: 142.168.0.1 - 142.168.31.254/13

2044

NA: 142.168.32.0/20 ( $32-12=20$ )  $0000 \Rightarrow 1111 \Rightarrow 15$

BA: 142.168.44.255/20

RA: 142.168.32.1 - 142.168.44.254/20

1022

NA: 142.168.48.0/22 ( $32 - 10 = 22$ )

BA: 00  $\Rightarrow$  11  $\Rightarrow$  3

142.168.51.255/22

RA: 142.168.48.1 - 142.168.51.254/22

511

NA: 142.168.52.0/22 ( $32 - 10 = 22$ )

BA: 142.168.55.255/22

RA: 142.168.52.1 - 142.168.55.255/22

1126

NA: 142.168.56.0/25 ( $32 - 7 = 25$ )

BA: 0000000  $\Rightarrow$  111111  $\Rightarrow$  124

~~142.168.56.0/25~~ 142.168.56.124/25

RA: 142.168.56.1 - ~~142.168.56.124/25~~  
142.168.56.126/25

31

NA: ~~142.168.56.0/26~~ ( $32 - 6 = 26$ ) 142.168.56.128/26

BA: 000000  $\Rightarrow$  111111  $\Rightarrow$  63

142.168.56.0/26 142.168.56.128/26

RA: 142.168.56.128

12

DIJON-DEVA

NA: 142.168.56.192/30

BA: 142.168.56.195/30

RA: 142.168.56.193 - 142.168.56.194/30

RA: 142.168.56.193

La 1126 pt. că măscă a ajuns la ultimul octet atunci se adună  
boala rămasă la ultimul:

142.168.56.0  $\Rightarrow$  BA: 142.168.56.124  
+ 124

4096/26

$315 \Rightarrow$  ip-unile necesare pt switch-ului  
 $+1$   
 $\hookrightarrow 316$

256

160  $\Rightarrow 142.168.1.61$

Pt 2048 avem 142.168.32.460

2048 | 26

26.  
8  
208

Ești 142.168.32.160 primul ip anizmatic

Pt 1022 avem 142.168.48.42

1024  
48  
= 243

| 26  
33 → 40  
+1

+2 numerele de la 26  
DG + primul număr 26  
104

$10 \cdot 26 = 260$

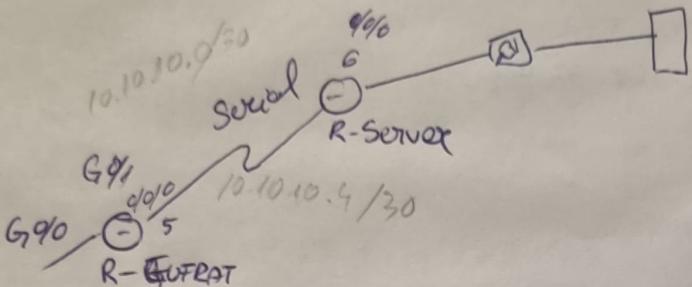
2  
520  
2  
1040

asuci + 1 după

82  
Pt. o afă ip-ul host dintr-o rețea (nume) lucru nr. lui  
(exemplu 1022) și lucru puterea mai mare în care e înmediat  $\Rightarrow$   
adică 1024 și împărțim la cele 26 de legături ale switch-ului  
 $1024 : 26 =$  nr nr  $\Rightarrow$  care va fi

27.03.2025

## Laborator 5



TOATE PE ROUTERUL EUFRAT

config # interface giga 0/0

if) # description - legătură cu rețeaua Eufrat

# ip address 192.168.96.1 255.255.240.0

(masca 20)

# ip address helper-address 10.10.10.6

# no shutdown

config # interface giga 0/1

if) # description...

# ip address 10.10.10.1 255.255.255.252

# no shutdown

config # interface serial 0/0/0

if) # description

# ip address 10.10.10.5 255.255.255.252

# no shutdown

config # ip route 192.168.100.96 ~~255~~ 255.255.255.240 Serial 0/0/0

(masca 28 ; configurare statică rutare)

salvare meniu după configurare

config) # interface giga 0/0  
# ip address 192.168.100.94 255.255.255.240  
# no shutdown

config) # interface ~~giga~~ serial 0/0/0  
# ip address 10.10.10.6 255.255.255.252  
# no shutdown  
# exit

config) # ip dhcp excluded-address 192.168.96.1 192.168.96.160

dhcp-config) # network 192.168.96.0 255.255.240.0

4096 mask => 2<sup>12</sup>-2

$$\begin{array}{r} 4096 \\ - 2^6 \\ \hline 149 \\ - 130 \\ \hline 19 \\ + 1 \\ \hline 20 \end{array}$$

= 192.168.96.160 => pt mesca /20

config) # ip route 192.168.96.0 255.255.240.0 social 0/0/0

# ip route 10.10.10.0 255.255.255.252 serial 0/0/0  
(mesca /30)

pentru final scăs în puturi de ping ssh

ppg LIVE

(la cible est une machine connectée à la même interface)

R → connecté directement → ping 192.168.86.2.

ping 192.168.86.1 10G

service → terminal → entrer → cisco password  
enable

cisco secret password

configure terminal

interface gigabit 0/0

ip helper-address 10.10.10.6

no shutdown.

exit

interface gigabit 0/1

description leg. en routeur wifi

ip address 10.10.10.1 255.255.255.252

no shutdown.

exit

interface serial 0/0/0

description leg. en routeur R-serveur

ip address 10.10.10.5 255.255.255.252

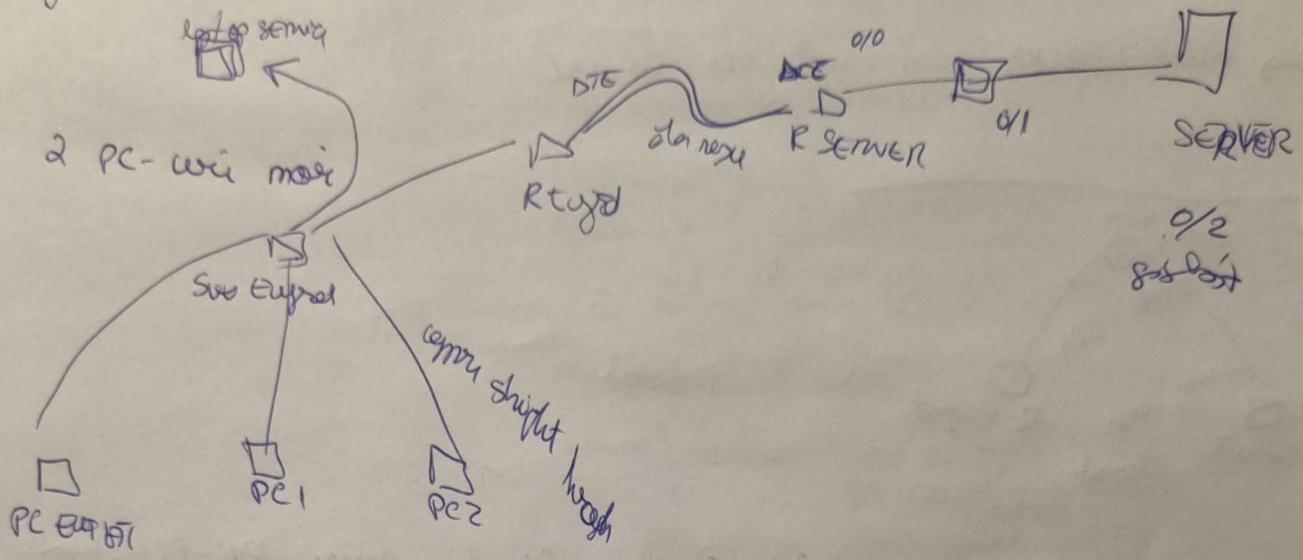
no shutdown

exit

config ip . . .

sauvegarde

hegger. de la laptop la router console → -R server  
 click for no SERVER (?)  
 focus connectile de ordinearri



cisea pam pass

area com pass

modelle

Interfase range da 0/2 0/1-2

PC # → /p config → newif /p si exterieur

cableal retea fara cca

always show port

click Express → ping 10.10.10.6.

ping: 192.168.100.9

ssh -l Admin1 192.168.100.909  
password

exit

→ web browser → info. ro la arD → GO.



WRT300N il am. la al in-les & i dinamische Wi-Fi Einst.

click SERVICE → ip config →

→ Browser → URL: 192.168.0.1

benutzer: admin

parola: admin

INTERFAC: ~~static~~ static ip

IP ADD: 10.10.10.2

MASK (30): 255.255.255.252

DG: 10.10.10.1

DNS: 192.168.100.110

Router Setup

Router IP

IP Addr: 192.168.50.65

MasC: 255.255.255.255

START IP ADD: 192.168.50.66

MAX NR IP ADD: 13

click

→ 1b copy:

IPV4 192.168.50.68

PORT 21367, 240

Browsing:

URL: 192.168.50.65

eduroam  
eduroam

medium in label wireless

network mode wired

network name: ~~eduroam~~ WiFi

Wi-Fi Expert

standard channel: CH 6 same 11  
disabled

→ wireless security → security mode: WPA2 Personal  
encryption: AES

password: RadiusPass  
key: 3600  
same

END Device → Setup

menu: Esp 1

power off

power. needed: WPS 300N (pt wifi)

power on

PC wireless → al 3-les tab → menu new

current →

click selec anasete →

Net. name: WiFi Expert →

Pa aktiv Step →

WPA2 Personal →

RadiusPass →

same →

connect

→ configurer configurer mail

votre nomail Lg 1

Lg 1 @ info-re

192.168.100.110

Lg 1 192.168.100.110

123456

adresse Lg 2

adresse courriel & module

modules : stab New V-Fi-typex

mail Lg 2

Lg 2 @ info-re

faire lecture de l'expéditeur → R-expéditeur

ressources  
(aléa-ssociale)

équipement pc serveur dif

faire ping-serveur

click Lg 1 → DESKTOP → TO servur@info-re

SUBJECT : test

verification mail-cel du serveur.

la JU pt Lg 2 , Expéditeur

click ~~PCPT~~ PCPT → command → dir → jet ...

click ROUTER → -v → ipconfig /all

modules → adresse fixe (MAC/RA)

(la ligne de la machine)

copy la adresa fină

click service → URL: 192.168.50.65

(mai orai nici checi)

MAC : 0004 0BAE

BIA : 00-04-03-AC

00-04-0B-AC

MAC ok:

---

mai aducem un router: REbar

fiecare aia cu modulele

pe echipamentele intermediale nu mai au... reply:  
{ !!!! → succes  
... → request  
U.U.U. → ~~esta eok~~