

Un projet pour connecter deux réseaux dans deux villes différentes via VPN GRE

Ce projet a été mis en œuvre pour connecter deux entreprises situées dans deux villes différentes, la première entreprise étant située à *****Errachidia***** tandis que la deuxième entreprise est située à *****Rabat*****. L'objectif du projet est de réaliser une connexion sécurisée et efficace entre les deux entreprises à l'aide d'un réseau privé virtuel (VPN) et des protocoles Cisco, tout en assurant la sécurité du réseau local.

❖ Détails du projet :

1. Configurez la connexion via VPN GRE :

Un tunnel *****VPN GRE***** a été créé entre les routeurs des deux sociétés pour permettre un transfert sécurisé des données sur Internet, permettant une communication fluide entre les employés des deux sociétés à Rabat et Rachidia.

2. Mise en place du pare-feu ASA 5505 dans l'entreprise d'Errachidia :**

*****ASA 5505***** a été placé dans l'entreprise située à ***Errachidia*** pour agir comme un pare-feu, car il a été configuré pour appliquer des règles de sécurité qui empêchent l'accès non autorisé au réseau local, et une *****zone DMZ***** a été créée dans cette entreprise. réseau.

La zone *****DMZ***** permet l'accès public à certains services comme les serveurs publics, tout en empêchant les utilisateurs externes d'accéder au réseau interne.

Nous disposons d'un serveur web et d'un serveur DNS dans ***une entreprise à Errachidia*** qui sont accessibles à tous, c'est-à-dire connectés à Internet. ***"dmz zone "***

Un serveur web est disponible dans ***l'entreprise à Rabat*** Il n'est disponible que sur les connexions qui passent par le tunnel VPN

3. Configuration LAN utilisant les technologies Cisco :

EtherChannel a été configuré sur tous les commutateurs.

Port Security est mis en œuvre pour sécuriser les ports, contrôler les appareils connectés au réseau local et empêcher tout accès non autorisé.

4. Configurez la VoIP pour la communication entre les deux sociétés :

****Cisco VoIP**** a été configuré sur les deux réseaux pour permettre la communication vocale entre les deux sociétés sur Internet.

Grâce aux paramètres VoIP, les salariés des deux sociétés de Rabat et de Rachidia ont pu passer des appels téléphoniques fluides et de qualité sur le réseau.

Toutes les communications passent par un tunnel sécurisé (VPN)

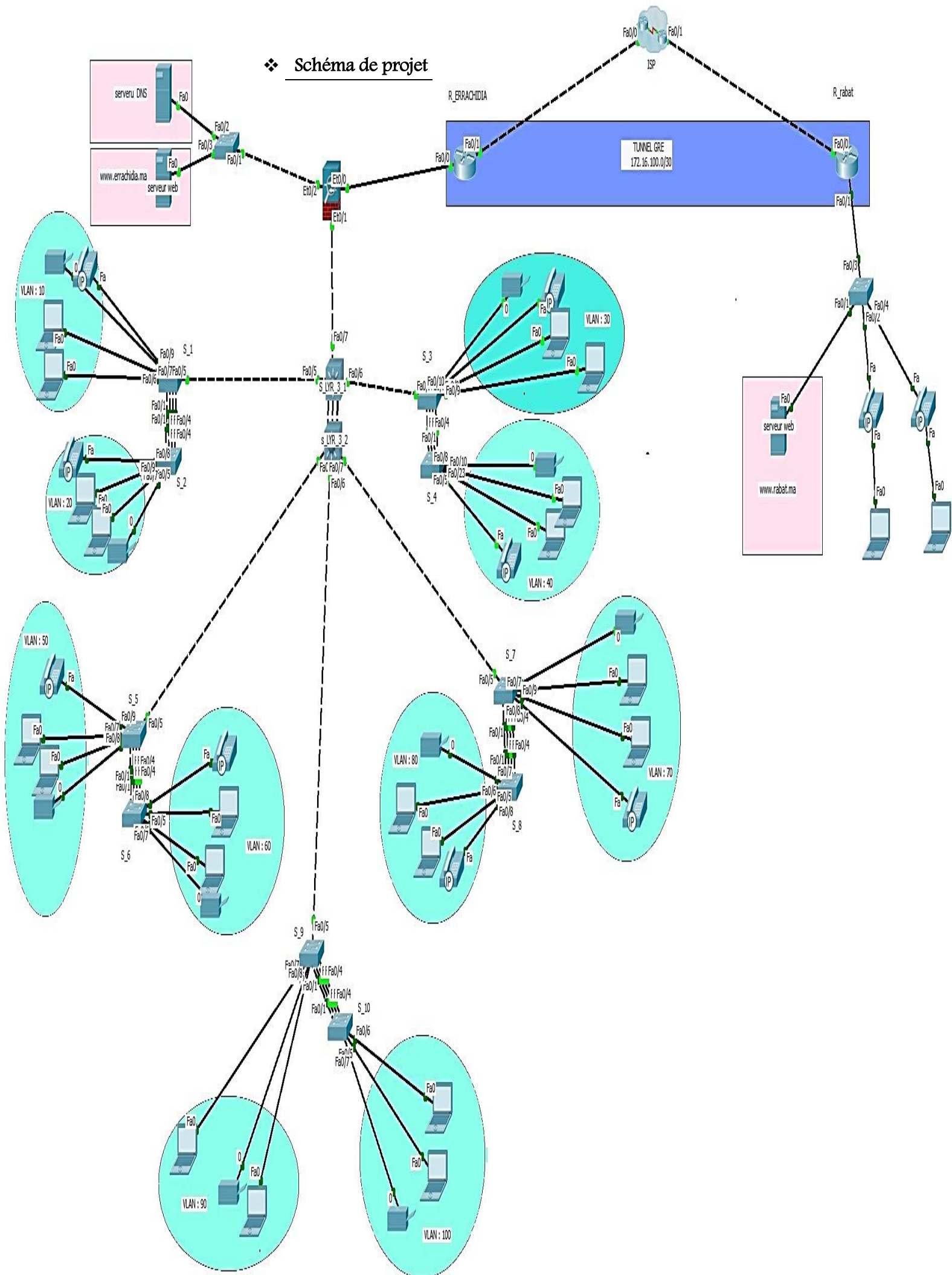
5. Testez la connexion et confirmez les performances :

Une fois les configurations terminées, des tests ont été effectués pour vérifier que VPN GRE fonctionnait correctement et sécurisait les réseaux locaux, et il a été confirmé que le pare-feu n'autorisait que le trafic sécurisé.

****EtherChannel**** et ****Port Security**** ont également été testés pour garantir la stabilité et la sécurité du réseau local.

Il a été confirmé que le système ****VoIP**** réussit à transmettre une voix de haute qualité entre les deux sociétés.

❖ Schéma de projet



Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
R_errachidia	F0/0	10.10.10.2	255.255.255.252	N/A
	F0/1	1.0.0.1	255.255.255.252	N/A
	Tunnel10	172.16.100.1	255.255.255.252	N/A
ISP	F0/0	2.0.0.2	255.255.255.252	N/A
	F0/1	1.0.0.2	255.255.255.252	N/A
R_rabat	F0/0	2.0.0.1	255.255.255.252	N/A
	F0/1	192.168.250.0	255.255.255.240	N/A
Parefeu_ASA	Int vlan 2 (outside)	10.10.10.1	255.255.255.252	N/A
	Int vlan 1 (inside)	10.0.0.1	255.255.255.252	N/A
	Int vlan 3 (DMZ)	172.16.200.1	255.255.255.248	N/A

I. la configuration sur le pare feu asa :

```

interface Vlan1
nameif inside
security-level 100
ip address 10.0.0.1 255.255.255.252

interface Vlan2
nameif outside
security-level 0
ip address 10.10.10.1 255.255.255.252

interface Vlan3
no forward interface Vlan1
nameif dmz
security-level 50
ip address 172.16.200.1 255.255.255.248
exit

interface Ethernet0/2
switchport access vlan 3

route outside 0.0.0.0 0.0.0.0 10.10.10.2 1
route inside 192.168.10.0 255.255.255.0 10.0.0.2 1

access-list karim permit icmp any 172.16.200.0 255.255.255.28
access-list karim permit tcp any 172.16.200.0 255.255.255.248 eq www
access-list karim permit tcp any 172.16.200.0 255.255.255.248 eq 443
access-list karim permit tcp any 172.16.200.0 255.255.255.248 eq 20
access-list karim permit tcp any 172.16.200.0 255.255.255.248 eq ftp
access-list karim permit udp any 172.16.200.0 255.255.255.248 eq domain
access-list karim permit udp any host 10.10.10.2 eq tftp
access-list karim permit udp any any eq bootps
access-list karim permit udp any any eq bootpc
access-list karim permit udp any any range 16384 32767
access-list karim permit udp any any eq 5060
access-group karim in interface outside

```

Politique mondiale d'inspection du trafic

```
class-map karim
match default-inspection-traffic
policy-map maali
class karim
inspect dns
inspect ftp
inspect h323
inspect http
inspect icmp
inspect tftp
exit
service-policy maali global
```

II. la configuration sur les commutateurs :

S LYR 3 1 : *(switch fédérateur) :*

Créer des Vlan

Vlan 10 Name class1	Vlan 60 Name class6
Vlan 20 Name class2	Vlan 70 Name class7
Vlan 30 Name class3	Vlan 80 Name class8
Vlan 70 Name class7	Vlan 90 Name class9
Vlan 40 Name class4	Vlan 100 Name class100
Vlan 50 Name class5	Vlan 110 Name voice

Création et de Gestion des VTP

```
Vtp mode serveur
Vtp domain errachidia.net
Vtp password 123
```

Adressage et creation des sous-réseau

```
interface Vlan1
ip address 10.0.0.2 255.255.255.252

interface Vlan10
ip address 192.168.10.1 255.255.255.240

interface Vlan20
ip address 192.168.10.17 255.255.255.240

interface Vlan30
ip address 192.168.10.33 255.255.255.240

interface Vlan40
ip address 192.168.10.49 255.255.255.240

interface Vlan50
ip address 192.168.10.65 255.255.255.240
```

```
interface Vlan60
ip address 192.168.10.81 255.255.255.240

interface Vlan70
ip address 192.168.10.97 255.255.255.240

interface Vlan80
ip address 192.168.10.113 255.255.255.240

interface Vlan90
ip address 192.168.10.129 255.255.255.240

interface Vlan100
ip address 192.168.10.145 255.255.255.240

interface Vlan110
ip address 192.168.10.161 255.255.255.240
```

un route par défaut sur internet et un route statique sur la zone Dmz

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.0.1
ip route 172.16.200.0 255.255.255.240 10.0.0.1
```

la configuration de dhcp sur tous les vLAN

```
#ip dhcp pool class1
network 192.168.10.0 255.255.255.240
default-router 192.168.10.1
dns-server 172.16.200.2
#ip dhcp pool class2
network 192.168.10.16 255.255.255.240
default-router 192.168.10.17
dns-server 172.16.200.2
#ip dhcp pool class3
network 192.168.10.32 255.255.255.240
default-router 192.168.10.33
dns-server 172.16.200.2
#ip dhcp pool class4
network 192.168.10.48 255.255.255.240
default-router 192.168.10.49
dns-server 172.16.200.2
#ip dhcp pool class5
network 192.168.10.64 255.255.255.240
default-router 192.168.10.65
dns-server 172.16.200.2
```

```
#ip dhcp pool class6
network 192.168.10.80 255.255.255.240
default-router 192.168.10.81
dns-server 172.16.200.2
#ip dhcp pool class7
network 192.168.10.96 255.255.255.240
default-router 192.168.10.97
dns-server 172.16.200.2
#ip dhcp pool class8
network 192.168.10.112 255.255.255.240
default-router 192.168.10.113
dns-server 172.16.200.2
#ip dhcp pool class9
network 192.168.10.128 255.255.255.240
default-router 192.168.10.129
dns-server 172.16.200.2
#ip dhcp pool class10
network 192.168.10.144 255.255.255.240
default-router 192.168.10.145
dns-server 172.16.200.2
#ip dhcp pool voice
network 192.168.10.160 255.255.255.240
default-router 192.168.10.161
option 150 ip 10.10.10.2
```

Karim maâli

Configuration de la liaison VLAN voix et données et configuration de etherchannel :

```
interface Port-channel 1
switchport trunk allowed vlan 1,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,110
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk

interface range FastEthernet0/1-4
channel-group 1 mode on
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport voice vlan 110

interface range FastEthernet0/5-7
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport voice vlan 110
switchport trunk allowed vlan 1,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,110
```

S LYR 3 2 (*switch fédérateur*) :

```
interface Port-channel 1
switchport trunk allowed vlan 1,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,110
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk

interface range FastEthernet0/1-4
channel-group 1 mode on
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk

interface range FastEthernet0/5-7
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport voice vlan 110
```

```
Vtp mode serveur
Vtp domain errachidia.net
Vtp password 123
```

S 1 (switch ethernet): la configuration du etherchannel, port security,Vtp client et Trunk

```
Interface range FastEthernet0/1-4
channel-group 1 mode on
switchport mode trunk
switchport voice vlan 110
speed 100

interface Port-channel 1
switchport trunk allowed vlan 1,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,110
switchport mode trunk

interface range FastEthernet0/6-8
switchport access vlan 10
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security violation protect
switchport port-security mac-address sticky
speed 100

interface range FastEthernet0/9-10
switchport voice vlan 110
speed 100

vtp mode client
vtp password 123
```

S 2 (switch ethernet):

```
Interface range FastEthernet0/1-4
channel-group 1 mode on
switchport mode trunk
switchport voice vlan 110
speed 100

interface Port-channel 1
switchport trunk allowed vlan 1,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,110
switchport mode trunk

Interface range FastEthernet0/5,f0/7,f0/9
switchport access vlan 20
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security violation protect
```



```
switchport port-security mac-address sticky  
speed 100
```

```
interface FastEthernet0/6  
switchport access vlan 20  
speed 100  
interface FastEthernet0/8  
switchport voice vlan 110  
speed 100
```

```
vtp mode client  
vtp password 123
```

S 3 (switch ethernet):

```
Interface range FastEthernet0/1-4  
channel-group 1 mode on  
switchport mode trunk  
switchport voice vlan 110  
speed 100  
  
interface Port-channel 1  
switchport trunk allowed vlan 1,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,110  
switchport mode trunk  
  
interface range FastEthernet0/6,f0/8 ,f0/10  
switchport access vlan 30  
switchport mode access  
switchport port-security  
switchport port-security mac-address sticky  
switchport port-security violation protect  
switchport port-security mac-address sticky  
speed 100  
  
interface FastEthernet0/7  
switchport access vlan 30  
speed 100  
  
interface FastEthernet0/9  
switchport voice vlan 110  
speed 100
```

```
vtp mode client  
vtp password 123
```

S 4 (switch ethernet):

```
Interface range FastEthernet0/1-4
channel-group 1 mode on
switchport mode trunk
speed 100

interface Port-channel 1
switchport trunk allowed vlan 1,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,110
switchport mode trunk

interface FastEthernet0/6
switchport access vlan 40
speed 100

interface FastEthernet0/7
switchport access vlan 110
switchport voice vlan 110
speed 100

interface FastEthernet0/5,f0/8,f0/10
switchport access vlan 40
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security violation protect
switchport port-security mac-address sticky
speed 100

vtp mode client
vtp password 123
```

S 5 (switch ethernet):

```
Interface range FastEthernet0/1-4
channel-group 1 mode on
switchport mode trunk
switchport voice vlan 110
speed 100

interface Port-channel 1
switchport trunk allowed vlan 1,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,110
switchport mode trunk
```

```
interface range FastEthernet0/6-8
switchport access vlan 50
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security violation protect
switchport port-security mac-address sticky
speed 100

interface FastEthernet0/9
switchport voice vlan 110
speed 100

vtp mode client
vtp password 123
```

S 6 (switch ethernet):

```
Interface range FastEthernet0/1-4
channel-group 1 mode on
switchport mode trunk
speed 100

interface Port-channel 1
switchport trunk allowed vlan 1,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,110
switchport mode trunk

interface range FastEthernet0/5-7
switchport access vlan 60
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security violation protect
switchport port-security mac-address sticky
speed 100

interface FastEthernet0/8
switchport voice vlan 110
speed 100

vtp mode client
vtp password 123
```

S 7 (switch ethernet):

```
Interface range FastEthernet0/1-4
channel-group 1 mode on
switchport mode trunk
switchport voice vlan 110
speed 100
```

```
interface Port-channel 1
switchport trunk allowed vlan 1,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,110
switchport mode trunk

interface FastEthernet0/6,f0/7,0/9
switchport access vlan 70
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security violation protect
switchport port-security mac-address sticky
speed 100

interface FastEthernet0/8
switchport voice vlan 110
speed 100

vtp mode client
vtp password 123
```

S 8 (switch ethernet):

```
Interface range FastEthernet0/1-4
channel-group 1 mode on
switchport mode trunk
speed 100

interface Port-channel 1
switchport trunk allowed vlan 1,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,110
switchport mode trunk
!

interface range FastEthernet0/5-7
switchport access vlan 80
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security violation protect
switchport port-security mac-address sticky
speed 100

interface FastEthernet0/8
switchport voice vlan 110
speed 100
```

```
interface FastEthernet0/9
switchport access vlan 110
speed 100
```

```
vtp mode client
vtp password 123
```

S 9 (switch ethernet):

```
Interface range FastEthernet0/1-4
channel-group 1 mode on
switchport mode trunk
```

```
interface Port-channel 1
switchport trunk allowed vlan 1,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,110
switchport mode trunk
```

```
interface range FastEthernet0/6-8
switchport access vlan 90
switchport mode access
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security violation protect
```

```
vtp mode client
vtp password 123
```

S 10 (switch ethernet):

```
Interface range FastEthernet0/1-4
channel-group 1 mode on
switchport mode trunk
```

```
interface Port-channel 1
switchport trunk allowed vlan 1,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,110,112
switchport mode trunk
```

```
interface range FastEthernet0/5-7
switchport access vlan 100
switchport mode access
switchport port-security
switchport port-security mac-address sticky
switchport port-security violation protect
switchport port-security mac-address sticky
```

```
vtp mode client
vtp password 123
```

III. la configuration sur les Routeur:

R_ERRACHIDIA :

```
interface Tunnel10
ip address 172.16.100.1 255.255.255.252
tunnel source FastEthernet0/1
tunnel destination 2.0.0.1
no shutdown

interface FastEthernet0/0
ip address 10.10.10.2 255.255.255.252
ip nat inside
no shutdown

interface FastEthernet0/1
ip address 1.0.0.1 255.255.255.252
ip nat outside
no shutdown

access-list 1 permit any
ip nat inside source list 1 interface FastEthernet0/1 overload
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 1.0.0.2
ip route 192.168.250.0 255.255.255.240 172.16.100.2
ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 10.10.10.1
ip route 172.16.200.0 255.255.255.248 10.10.10.1

dial-peer voice 1 voip
destination-pattern 11..
session target ipv4:172.16.100.2

telephony-service
max-ephones 12
max-dn 12
ip source-address 10.10.10.2 port 2000
auto assign 1 to 12

ephone-dn 1
number 1111
ephone-dn 2
number 1112
ephone-dn 3
number 1113
ephone-dn 4
number 1114
ephone-dn 5
number 1115
ephone-dn 6
```

```
number 1116
ephone-dn 7
number 1117
ephone-dn 8
number 1118
ephone-dn 9
number 1119
ephone-dn 10
number 1110
```

ISP :

```
interface FastEthernet0/0
ip address 1.0.0.2 255.255.255.252
no shutdown

interface FastEthernet0/1
ip address 2.0.0.2 255.255.255.252
no shutdown
```

R_rabat :

```
ip dhcp pool R11
network 192.168.250.0 255.255.255.240
default-router 192.168.250.1
option 150 ip 192.168.250.1
dns-server 172.16.200.2

interface Tunnel10
ip address 172.16.100.2 255.255.255.252
tunnel source FastEthernet0/0
tunnel destination 1.0.0.1
no shutdown

interface FastEthernet0/0
ip address 2.0.0.1 255.255.255.252
ip nat outside
no shutdown

interface FastEthernet0/1
ip address 192.168.250.1 255.255.255.240
ip nat inside
no shutdown

access-list 1 permit any
ip nat inside source list 1 interface FastEthernet0/0 overload
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 2.0.0.2
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.100.1
```

```
ip route 172.16.200.0 255.255.255.248 172.16.100.1
ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 172.16.100.1
```

```
dial-peer voice 1 voip
destination-pattern 11..
session target ipv4:172.16.100.1
```

```
telephony-service
max-ephones 4
max-dn 4
ip source-address 192.168.250.1 port 2000
auto assign 1 to 4
```

```
ephone-dn 1
number 1120
```

```
ephone-dn 2
number 1130
```

sur le commutateur de Réseau rabat :

```
interface range FastEthernet0/1-4
switchport voice vlan 1
speed 100
```

Vérifiez que le tunnel GRE fonctionne correctement :

R_errachidiar#show ip interface brief

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	10.10.10.2	YES			manual up up
FastEthernet0/1	1.0.0.1	YES			manual up up
Tunnel10	172.16.100.1	YES			manual up up

R_rabat#show ip interface brief

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	2.0.0.1	YES			manual up up
FastEthernet0/1	192.168.250.1	YES			manual up up
Tunnel10	172.16.100.2	YES			manual up up

Testez la commande tracert lors de l'affichage du chemin des paquets du réseau de *Rabat*, c'est à dire du réseau *Errashidia*

Packet Tracer PC Command Line 1.0


```
PC>tracert 172.16.200.2
```

```
Tracing route to 172.16.200.2 over a maximum of 30 hops:
```

```
1 0 ms 0 ms 0 ms 192.168.250.1
```

```
2 1 ms 0 ms 32 ms 172.16.100.1
```

```
3 1 ms 0 ms 0 ms 10.10.10.1
```

```
4 * 10 ms 0 ms 172.16.200.2
```

```
Trace complete.
```

Toutes les données transitent par le tunnel vpn