

# Projet reseau avancé et application

FOFANA

Abdel-malik

Master 1 RSA

## Phase 1 : Mise en place du système d'information dans l'entreprise

1)Mettre en place la configuration du routeur R1 situé dans le rack du local technique du bâtiment 1

a)Interconnecter le routeur au deux commutateurs :

j'ai simplement mis un routeur et connecté au commutateur sur cisco packet tracer

b)Le service DHCP devra être configuré pour répondre aux réseaux de l'entreprise :

voici comment j'ai mis en place le service dhcp sur le routeur 1

j'ai d'abord mis les adresses ip sur mes 2 interfaces routeur (de manière graphique sur cisco packet)

- pour les postes du personnel administratif j'ai mis l'ip 192.168.20.254 pour son default gateway
- pour les serveurs j'ai mis l'ip 192.168.10.254 pour son default gateway

voici les commandes pour l'interface des postes administration:

-interface GigabitEthernet0/0

- ip address 192.168.20.254 255.255.255.0

pour les 2 j'ai mis comme masque de sous-reseau 255.255.255.0

j'ai fait pareil pour les serveurs avec 192.168.10.254 et l'interface GigabitEthernet0/1

ensuite je suis allée dans le CLI du routeur1 et j'ai tapé ces commandes pour configurer le LAN administration :

- en
- conf t
- ip dhcp pool LAN\_ADMIN
- network 192.168.20.0 255.255.255.0
- default-router 192.168.20.254
- dns-server 192.168.10.1
- exit
- ip dhcp pool LAN\_SERVER
- network 192.168.10.0 255.255.255.0
- default-router 192.168.10.254

puis j'ai fait

```
Router#copy running-config st
```

```
Router#copy running-config startup-config
```

```
Destination filename [startup-config]?
```

```
Building configuration...
```

```
[OK]
```

## Router#

---

192.168.10.1 est l'adresse que j'ai mis dans le server dns

ensuite j'ai configuré statiquement les serveurs

- ip server dns : 192.168.10.1
- ip server web : 192.168.10.2
- ip server mail postfix : 192.168.10.3
- ip server fichier tftp : 192.168.10.4
- dns : 192.168.10.1
- default gateway : 192.168.10.254

c) Configurez les sous-interfaces pour les Vlan

je suis allée dans les interfaces 0/1 , 0/2 , 0/3 et j'ai fait les commandes :

- en
- conf t
- interface FastEthernet0/1
- no shutdown

j'ai fait ca pour les 3 interfaces

### 2) Mettre en place la configuration du commutateur MS-1

a) Réaliser l'interconnexion des serveurs et des machines avec les switchs

voir fichier cisco packet tracer

b) je suis allée dans le CLI du switch du vlan admin et j'ai tapé les commandes suivante :

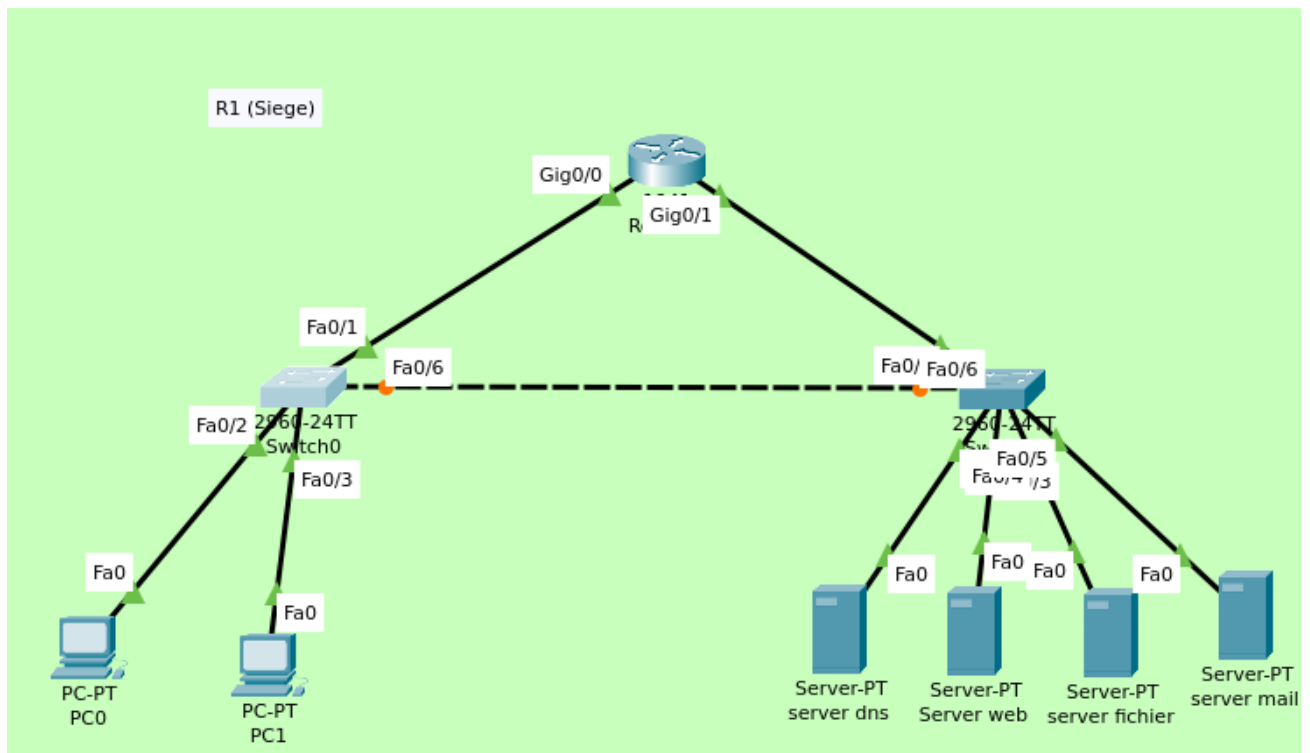
- en
- conf t
- vlan 20
- name VLAN\_ADMIN
- exit

pareil pour le switch du lan server :

- en
- conf t
- vlan 10
- name VLAN\_SERVER
- exit

c) Préparez la propagation des VLAN à l'aide du protocole VTP

j'ai activé le mode trunk pour les interfaces (j'ai ajouté un câble croisé entre le switch administratif et celui serveur sur les interfaces FastEthernet0/6 de chaque switch)



puis dans chacun des interfaces des switch j'ai effectuer ces commandes :

```
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/6
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#
```

et j'ai ajouté le domaine **SYSINFO** comme demander avec cette commande

```
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#vtp domain SYSINFO
Changing VTP domain name from NULL to SYSINFO
Switch(config)#
```

j'ai mis le switch de gauche (192,168,10,0) en mode server pour les **vtp** :

```
Switch(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
```

et j'ai mis le swich de droite (192,168,20,0) en mode client pour les vtp :

```
Switch(config)#vtp domain SYSINFO
Changing VTP domain name from NULL to SYSINFO
Switch(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
Switch(config)#
```

et on voit bien que les vlan (VLAN\_SERVER \VLAN\_ADMIN) on été transmit --->

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed state to down
show vlan brief

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
                                           Fa0/5, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9
                                           Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13
                                           Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17
                                           Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21
                                           Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1
                                           Gig0/2
10   VLAN_SERVER             active
20   VLAN_ADMIN              active
1002 fddi-default          active
1003 token-ring-default    active
1004 fddinet-default       active
1005 trnet-default         active
Switch#
```

ici on est dans le switch client qui à bien reçu les vlan

3) Connecter et configurer les autres routeurs sur les autres sites. Le routeur R4 permet d'interconnecter le réseau de l'entreprise avec l'extérieur. Configurer les règles du NAT pour sortir vers l'extérieur

faisons le site 1

j'ai d'abord configuré les dhcp ainsi que les default gateway mais on remarque qu'il va falloir utiliser des

trunk car on a que 1 cable du routeur au switch

```
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name VLAN_VOIP
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 40
Switch(config-vlan)#name VLAN_IMPRIM
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 50 VLAN_TECH

Switch(config)#vlan 50
Switch(config-vlan)#name VLAN_TECH
Switch(config-vlan)#exit

Switch(config)#interface FastEthernet0/2
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#switchport access vlan 30
```

j'ai fait ça pour tout les interfaces (vlan 30 pour VOIP , 40 pour IMPRIMANTE et 50 pour TECHNIQUE)

```
Switch(config)#interface FastEthernet0/1
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

sans oublier de mettre l'interface routeur2 → switch en trunk

Puis je suis allée dans le routeur 2 et j'ai fait ces commandes  
j'ai ensuite configuré l'interface gigabitethernet 0/0 sur le router et je l'ai divisé en 3 gateway

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface g
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0.1
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 2
Router(config-subif)#ip address 192.168.30.254 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0.2
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 3
Router(config-subif)#ip address 192.168.40.254 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0.3
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 4
Router(config-subif)#ip address 192.168.50.254 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0.2
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
```

et j'ai relié les routes dhcp

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/
Switch(config)#ip dhcp
Switch(config)#ip dhcp pool LAN_VOIP
Switch(dhcp-config)#net
Switch(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
Switch(dhcp-config)#defa
Switch(dhcp-config)#default-router 192.168.30.254
Switch(dhcp-config)#exit
Switch(config)#ip dhcp pool LAN_IMPRIM
Switch(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
Switch(dhcp-config)#default-router 192.168.40.254
Switch(dhcp-config)#exit
Switch(config)#ip dhcp pool LAN_TECH
Switch(dhcp-config)#netwo
Switch(dhcp-config)#network 192.168.50.0 255.255.255.0
Switch(dhcp-config)#default-router 192.168.50.254
Switch(dhcp-config)#
```

faisons le site 2

j'ai vais faire comme avant , je vais configurer les ip en dhcp

j'ai mis l'ip de l'interface (default gateway) sur l'ip : 192.168.60.254

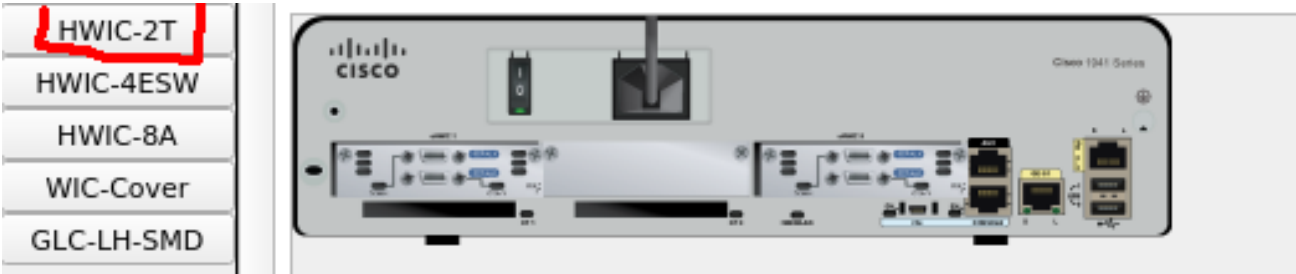
je suis allée dans le CLI du router R3 et j'ai configuré le dhcp

et je crée le vlan

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line.
Switch(config)#vlan 60
Switch(config-vlan)#name VLAN_LOGI
Switch(config-vlan)#exit
_ . . . . .
```

Configurons les routeurs en ospf :

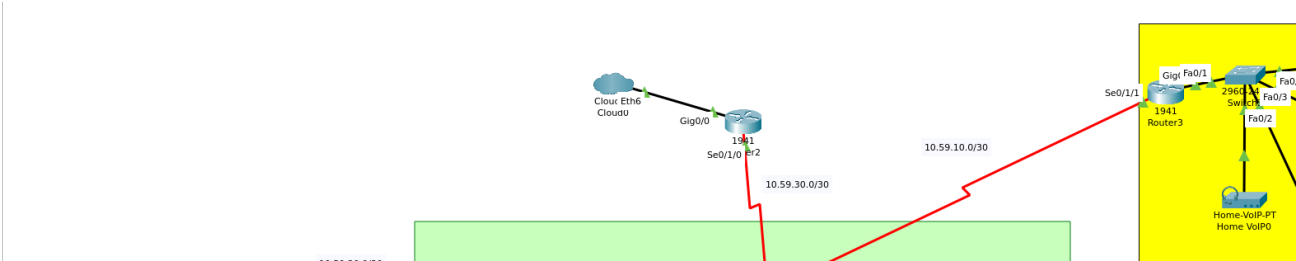
d'abord ajoutons les interfaces sur les 4 routeurs pour ospf pour connecté

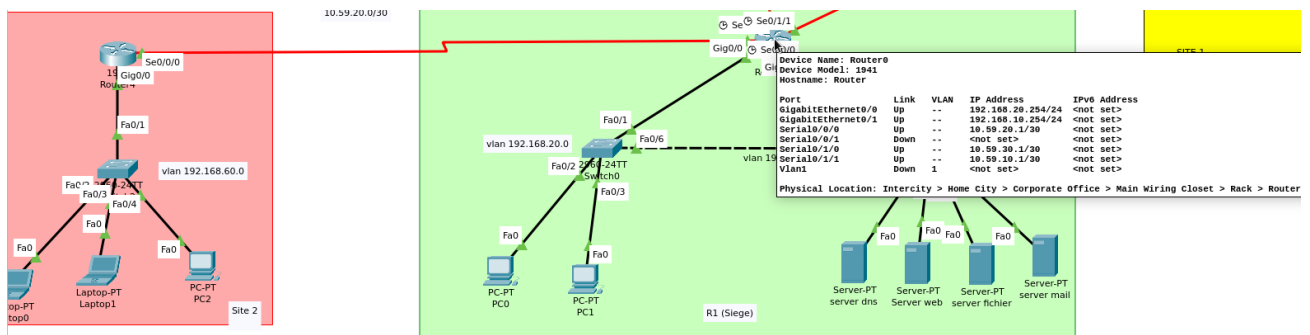


j'ai ajouter le hwic-2t  
puis j'ai configurer les interfaces pour chaque router voici un exemple pour le router 1

```
Router(config)#interface Serial0/0/0
Router(config-if)#ip address 10.59.20.1 255.255.255.252
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface Serial0/1/0
Router(config-if)#ip address 10.59.30.1 255.255.255.252
Router(config-if)#ip address 10.59.30.1 255.255.255.252
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface Serial0/1/1
Router(config-if)#ip address 10.59.10.1 255.255.255.252
Router(config-if)#
```

Cela donne quelque chose comme cela et je n'ai pas oublié de faire la commande **no shutdown** sur les interfaces.





ensuite j'ai configuré les routers en ospf voici un exemple de comment j'ai fait pour le router1 mais je l'ai fait aussi pour les autres routers (2 ,3 et 4)

```
Router#
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#net
Router(config-router)#network 192.168.10.0 0.0.0.255 area 1
Router(config-router)#network 192.168.20.0 0.0.0.255 area 1
Router(config-router)#network 10.59.10.0 0.0.0.3 area 1
Router(config-router)#network 10.59.20.0 0.0.0.3 area 1
Router(config-router)#network 10.59.30.0 0.0.0.3 area 1
Router(config-router)#
```

enfin configurons les regles de reseaux nat :

```
Router(config)#access-list 1 per
Router(config)#access-list 1 permit 192.168.10.0 0.0.0.255
Router(config)#ip nat pool INTERNET 11.0.0.1 11.0.0.1 netmask 255.255.255.0
Router(config)#ip nat inside sour
Router(config)#ip nat inside source list 1 pool INTERNET
Router(config)#interface s
Router(config)#interface serial0/1/0
Router(config-if)#ip nat inside
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface gi
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0
Router(config-if)#ip nat outside
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```

après avoir essayé avec un paquet icmp on voit bien que l'ip a bien changer en 11.0.0.1 (essayer sur le fichier cisco packet manager projet.pkt)

j'ai également fait les memes commande pour autoriser les plages ip : 192.168.10.0 , 20.0 , 30.0 et 60.0

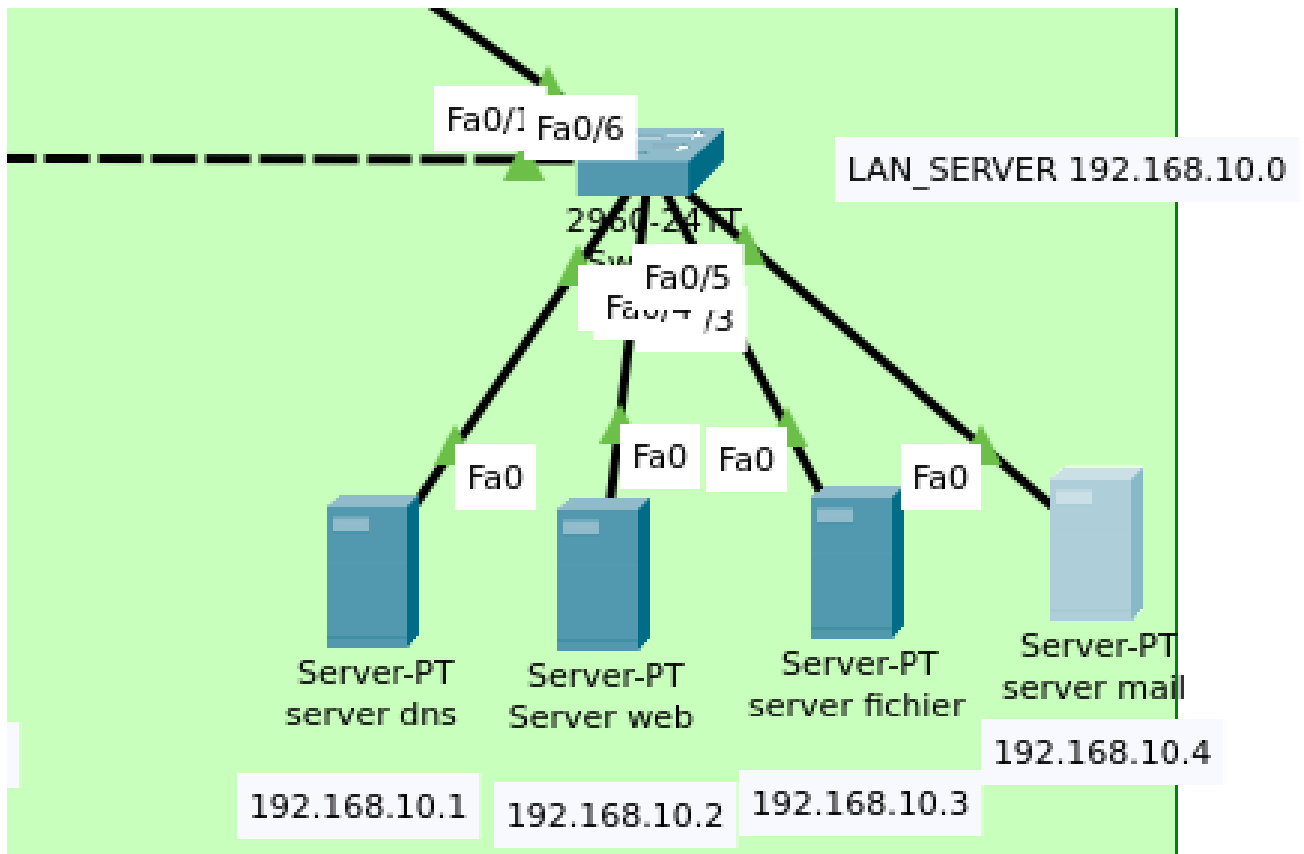
on peut verifier que le nat garde l'adresse ip privé .40.0 et .50.0 dans le paquet icmp car j'ai intentionnellement pas configuré cela pour que vous puissiez visionner qu'il garde l'adresse ip privé dans ces 2 cas intentionnellement

4) vérification d'accomplissement des phases

voir vidéo

## 2. Configuration des serveurs

VOICI LES SERVEURS SUR LE SITE 1



### 1. Configuration du serveur DNS pour le domaine sysinfo.net

ensuite j'ai fait la commande dans tous les routeur et les lan du reseau :

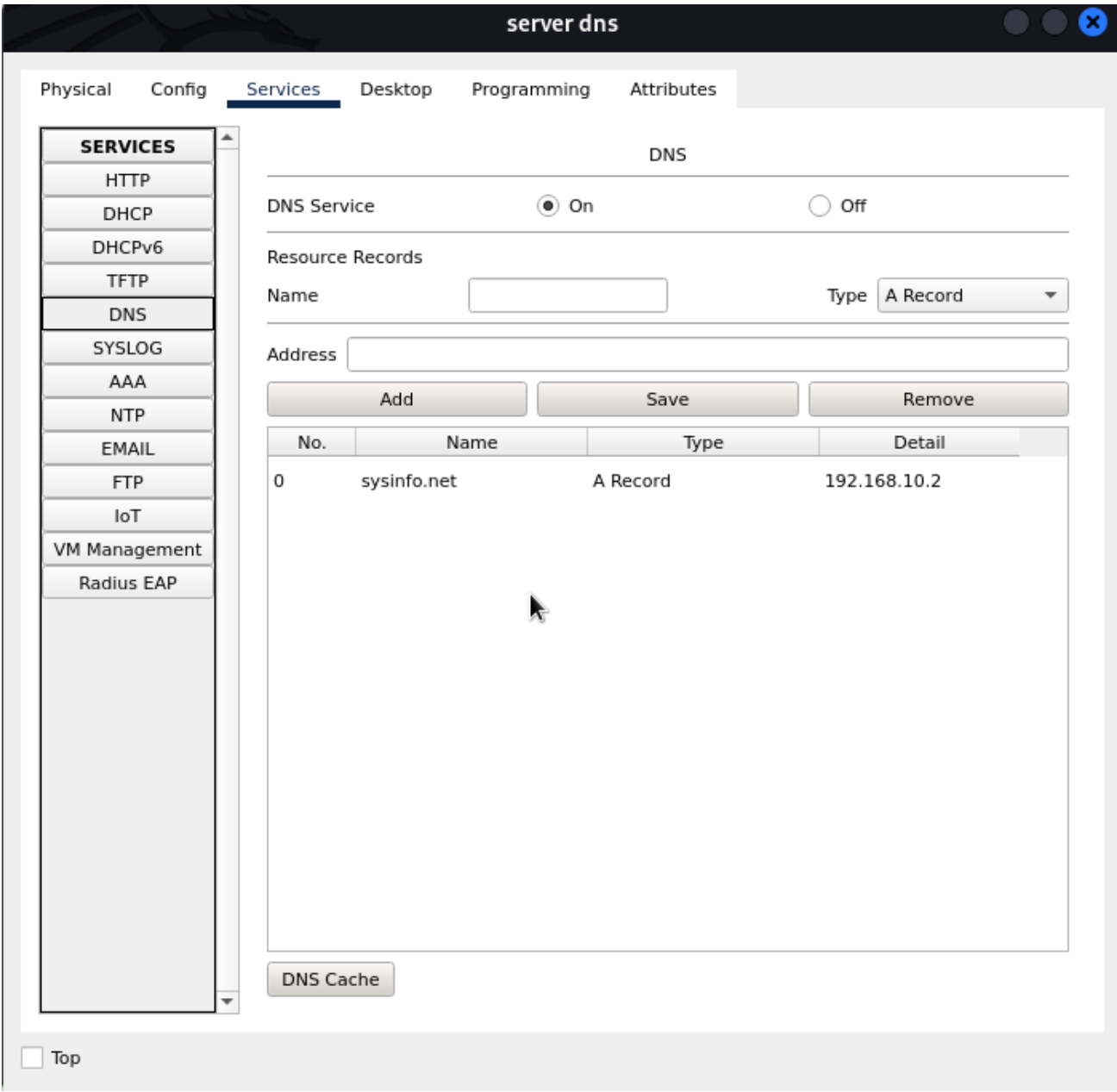
- ip dhcp pool LAN\_LOGI (j'ai mit aussi dans LAN\_ADMIN)
- dns-server 192.168.10.1

```
Router#en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#ip dhcp pool LAN_LOGI
Router(dhcp-config)#dns
Router(dhcp-config)#dns-server 192.168.10.1
Router(dhcp-config)#exit
```



2. Configuration d'un serveur WEB [www.sysinfo.net](http://www.sysinfo.net)

Voici comment configurer un serveur dns , j'ai mis le nom de domaine syinfo.net pour l'adresse du serveur web , On peut accder au site sysinfo.net depuis un ordinateur administrateur (cela marche egalement sur les ordinateurs du site 1 et 2



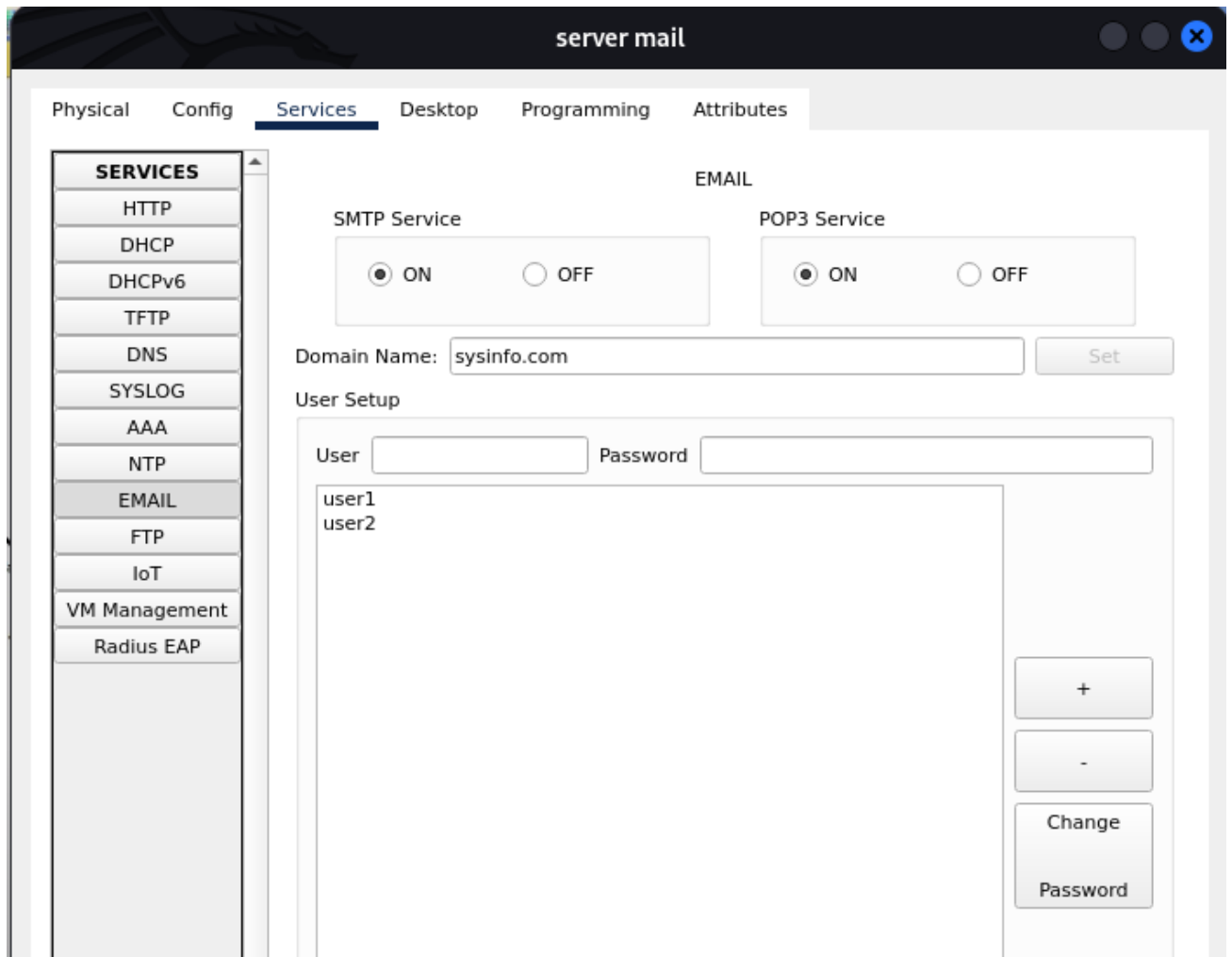
Le site fonctionne bien lorsque l'on accede du pc0 par exemple



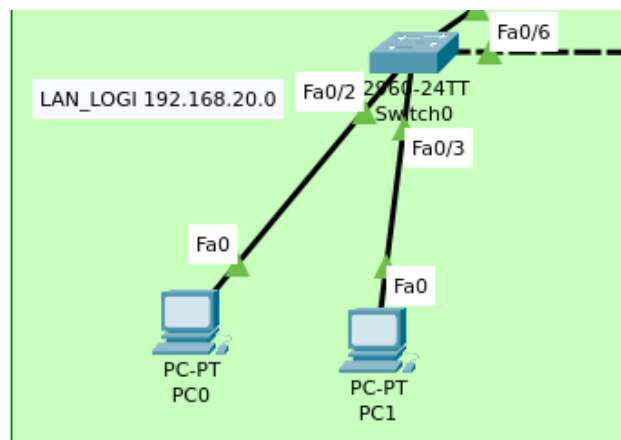
# SECURISÉ DE L'ENTREPRISE

## 3. Configurer POSTFIX en tant que serveur Mail

On active le service SMTP sur le server mail et on crée des utilisateurs (ils auront tous le mot de passe « cisco » )



Nous allons tester les mails sur les 2 ordi du siege (administration)



Voici le mail crée sur le PC0 (j'ai fait pareil sur le PC1 avec user2)

PC0

PhysicalConfigDesktopProgrammingAttributes

Configure Mail

User Information

Your Name:

user1

Email Address

user1@sysinfo.com

Server Information

Incoming Mail Server

192.168.10.4

Outgoing Mail Server

192.168.10.4

Logon Information

User Name:

user1

Password:

.....

Save

Remove

Clear

Reset

J'ai ensuite envoyé un mail du PC0 au PC1

PC0

PhysicalConfigDesktopProgrammingAttributes

Compose Mail

Send

To:

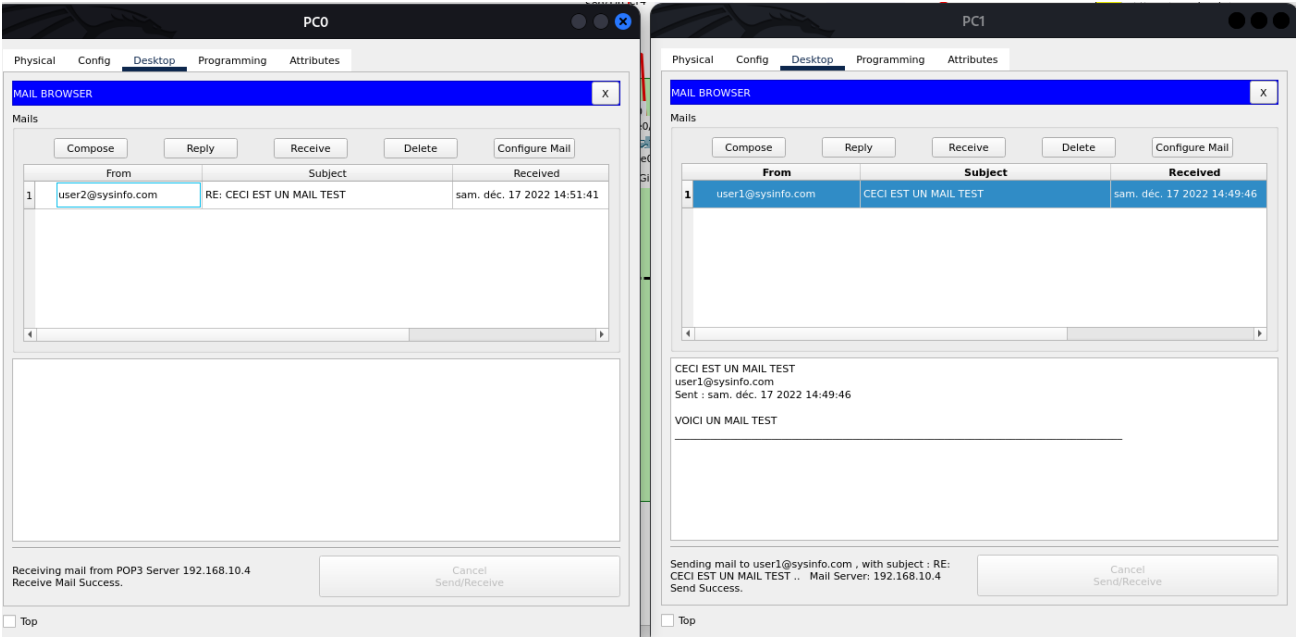
user2@sysinfo.com

Subject:

CECI EST UN MAIL TEST

VOICI UN MAIL TEST

Tout fonctionne sur le server smtp



4. Configurer TFTP pour le partage des fichiers

Je sauvegarde la running-config du routeur 1 et je sauvegarde la config dans le serveur tftp (192.168.10.3)

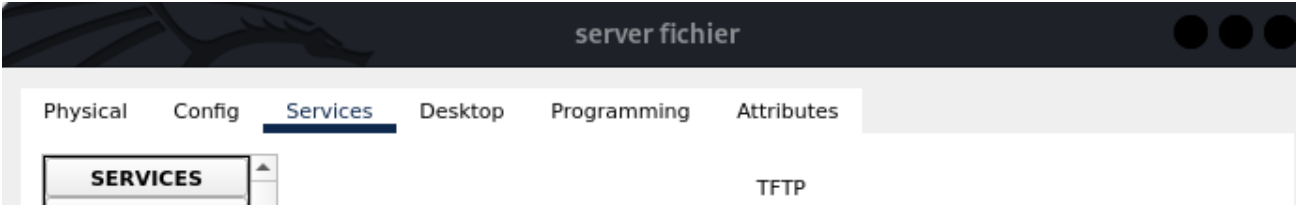
```
ROUTER1#copy running-config st
ROUTER1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]

ROUTER1#copy startup-config tftp:
Address or name of remote host []? 192.168.10.3
Destination filename [ROUTER1-config]?

Writing startup-config...!!
[OK - 1428 bytes]

1428 bytes copied in 0.01 secs (142800 bytes/sec)
```

On voit bien sur le serveur tftp que la configuration a été sauvegardée  
j'ai fait ces étapes avec tous les routeurs  
puis j'ai supprimé le routeur 4 pour voir si ça marche

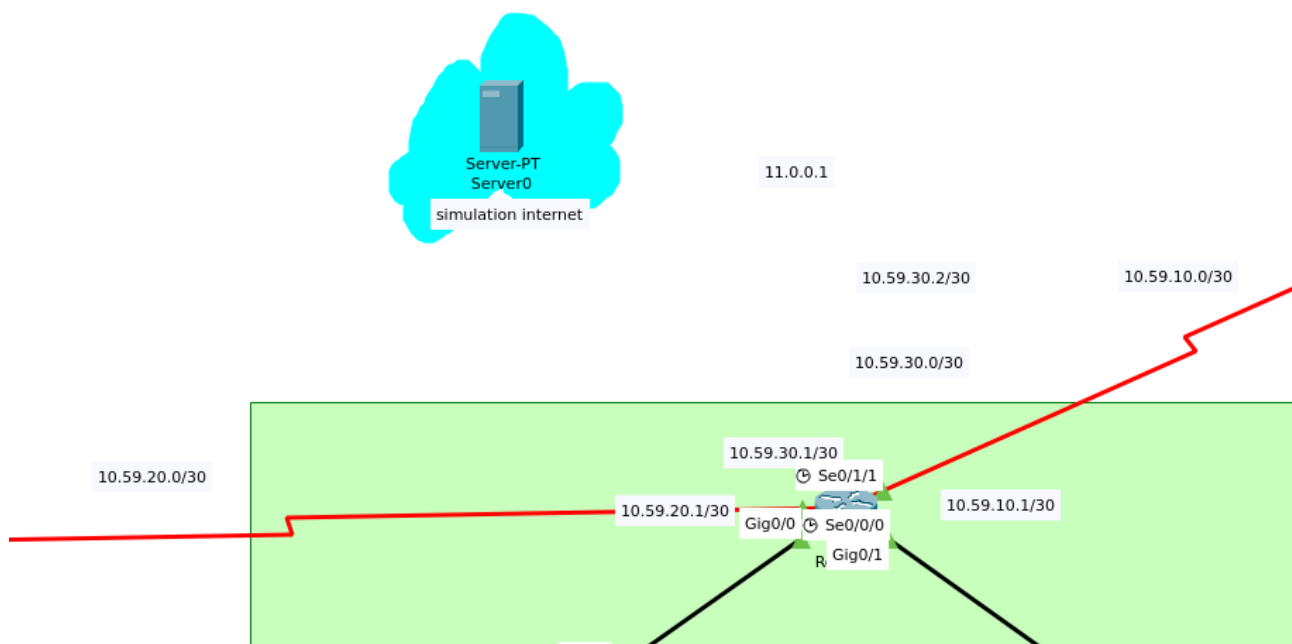


HTTP
DHCP
DHCPv6
<b>TFTP</b>
DNS
SYSLOG
AAA
NTP
EMAIL
FTP

Service ☒ On ☐ Off

File

ROUTER1-config  
asa842-k8.bin  
asa923-k8.bin  
c1841-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin  
c1841-ipbase-mz.123-14.T7.bin  
c1841-ipbasek9-mz.124-12.bin  
c1900-universalk9-mz.SPA.155-3.M4a.bin  
c2600-advservicesk9-mz.124-15.T1.bin



et j'ai remis un nouveau router et télécharger depuis le server tftp l'ancienne config en faisant

```

Router(config)#router ospf 4
Router(config-router)#network 10.59.30.0 0.0.0.3 area 1
Router(config-router)#exit
Router(config)#exit
Router#copy tftp: startup-config
Address or name of remote host []? 192.168.10.3
Source filename []? ROUTER4-config
Destination filename [startup-config]?

Accessing tftp://192.168.10.3/ROUTER4-config...
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Loading ROUTER4-config from 192.168.10.3: !
[OK - 1289 bytes]

1289 bytes copied in 0.014 secs (92071 bytes/sec)
Router#reload

Router#copy tftp: running-config
Address or name of remote host []? 192.168.10.3
Source filename []? ROUTER4-config
Destination filename [running-config]?

Accessing tftp://192.168.10.3/ROUTER4-config...
Loading ROUTER4-config from 192.168.10.3: !
[OK - 1289 bytes]

1289 bytes copied in 0.025 secs (51560 bytes/sec)
ROUTER4#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ROUTER4#

```

Une fois tout réussit on le ROUTER4 est de nouveau fonctionnelle voici une preuve (le nat est toujours là par exemple et l'adresse ip vers internet c'est mise toute seul)

