

RÉSEAUX AVANCÉS ET APPLICATIONS

Rapport :

Projet Déploiement d'un réseau d'entreprise

KOURBANHOUSSEN Idriss

Encadrant : Cherifa Boucetta

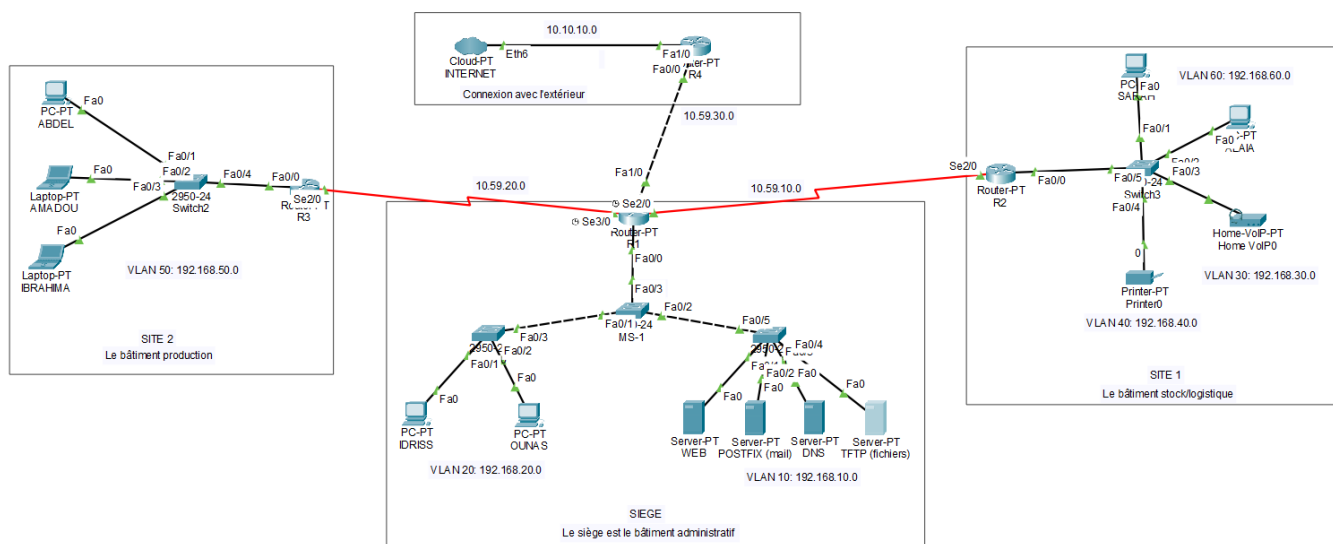
I. Introduction

Le but de ce projet est de réaliser l'intégration du réseau au sein des locaux de la société SYSINFO qui est une société spécialisée dans le secteur d'activité de vente des équipements et logiciels informatiques.

Elle possède 3 agences sur trois sites différents : le siège qui est le bâtiment administratif, le bâtiment production et le bâtiment stock/logistique.

J'ai réalisé ce projet sur le logiciel « Cisco Packet Tracer ».

Voici la topologie de l'installation :



II. Configuration de R1 et des équipements du siège

Dans un premier temps, j'ai réalisé la configuration des équipements du siège qui est le bâtiment administratif. Ce bâtiment regroupe l'ensemble du personnel décisionnel et administratif de l'entreprise. Dans le siège, il y a un local technique regroupe l'ensemble des serveurs de l'entreprise (réseau et serveurs).

Nous devons mettre en place 2 Vlan dans ce bâtiment. Le Vlan 10 ayant pour adresse 192.168.10.0/24 pour les serveurs (DNS, WEB, MAIL et FICHIERS) et le Vlan 20 dédié aux postes du personnel administratif.

Pour la configuration du routeur R1 :

- J'ai créé 2 sous interfaces pour les 2 Vlan qui sont présents dans le bâtiment.
- Pour chaque sous interface, je configure l'adresse IP de l'interface de gestion.
- J'ai mis en place 2 pools DHCP et réaliser l'encapsulation dot1Q en précisant l'interface afin de diffuser la déclaration des VLANs pour les ports Trunk sur l'ensemble du réseau. Je précise ensuite les adresses réseaux ainsi que le masque pour chaque pool et enfin l'adresse du routeur par défauts.
- Ensuite pour la partie DNS, j'ai précisé pour chaque pool l'adresse IP du serveur DNS ainsi que le nom du domaine (sysinfo.net).

```
Router#conf te
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.10
Router(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.10, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.10, changed state to up

Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
Router(config-subif)#ip address 192.168.10.254 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#ip dhcp pool VLAN10
Router(dhcp-config)#network 192.168.10.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#exit
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.20
Router(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.20, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.20, changed state to up

Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
Router(config-subif)#ip address 192.168.20.254 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#ip dhcp pool VLAN20
Router(dhcp-config)#network 192.168.20.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#exit
Router(config)#
```

Configuration DHCP et VLAN R1

```
R1>en
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#ip dhcp pool VLAN10
R1(dhcp-config)#dns-server 192.168.10.2
R1(dhcp-config)#domain-name sysinfo.net default-router 192.168.10.254
R1(dhcp-config)#exit
R1(config)#ip dhcp pool VLAN20
R1(dhcp-config)#dns-server 192.168.10.2 default-router 192.168.20.254
R1(dhcp-config)#domain-name sysinfo.net
R1(dhcp-config)#exit
R1(config)#
```

Configuration DNS R1

Afin de réaliser la propagation des VLAN à l'aide du protocole VTP, j'ai ajouté un commutateur MS-1 qui est en mode server (celui qui propagera sa configuration aux autres commutateurs clients) et les 2 autres commutateurs du bâtiment sont en mode client.

Pour la configuration du commutateur MS-1 :

- J'ai tout d'abord créé les 2 VLAN 10 et 20.
- J'ai ensuite mis l'interface relié au routeur en mode Trunk car plusieurs VLAN doivent circuler sur un même lien.
- Enfin pour la partie VTP j'ai mis les 2 autres interfaces relié aux clients en mode Trunk et j'ai mis en place un protocole VTP avec le nom du domaine SYSINFO et mis le commutateur en mode serveur.

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#inter
Switch(config)#interface fast
Switch(config)#interface fastEthernet 0/3
Switch(config-if)#swi
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

Configuration VLAN MS-1

```
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fastEthernet 0/2
Switch(config-if)#switchport mode trunk

Switch(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to up

Switch(config-if)#exit
Switch(config)#vtp domain SYSINFO
Domain name already set to SYSINFO.
Switch(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
Switch(config)#exit
```

Configuration VTP MS-1

Pour la configuration du commutateur Switch0 :

- J'ai tout d'abord mis en place un protocole VTP avec le nom du domaine SYSINFO et mis le commutateur en mode client.
- J'ai ensuite mis l'interface relié au commutateur serveur en mode Trunk car plusieurs VLAN doivent circuler sur un même lien.
- Et enfin, j'ai mis les interfaces reliées aux postes du personnel en mode Access et en précisant le VLAN correspondant (20).

```
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
Switch(config-if)#switchpo
Switch(config-if)#switchport mode acc
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fastEthernet 0/2
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit
```

Configuration VLAN Switch0

```
Switch(config)#interface fastEthernet 0/3
Switch(config-if)#swi
Switch(config-if)#switchport mode trunk

Switch(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up

Switch(config-if)#exit
Switch(config)#vtp domain SYSINFO
Domain name already set to SYSINFO.
Switch(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, 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
10	VLAN0010	active	
20	VLAN0020	active	Fa0/1, Fa0/2
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

```
Switch#
```

Configuration VTP Switch0 et vérification

Pour la configuration du commutateur Switch1 :

- J'ai tout d'abord mis en place un protocole VTP avec le nom du domaine SYSINFO et mis le commutateur en mode client.
- J'ai ensuite mis l'interface relié au commutateur serveur en mode Trunk car plusieurs VLAN doivent circuler sur un même lien.
- Et enfin, j'ai mis les interfaces reliées aux serveurs en mode Access et en précisant le VLAN correspondant (10).

```

Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fastEthernet 0/2
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fastEthernet 0/3
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fastEthernet 0/4
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit

```

Configuration VLAN Switch1

```

Switch(config)#interface fastEthernet 0/5
Switch(config-if)#swi
Switch(config-if)#switchport mode trunk

Switch(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/5, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/5, changed state to up

Switch(config-if)#exit
Switch(config)#vtp domain SYSINFO
Domain name already set to SYSINFO.
Switch(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#show vlan brief

```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/6, 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
10	VLAN0010	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
20	VLAN0020	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

Switch#

Configuration VTP Switch1 et vérification

Après vérification, les adresses IP des postes et des serveurs générés via le protocole DHCP correspondent bien à ce que nous attendions et avec le respect des VLAN.

III. Configuration de R2 et des équipements du site de stock/logistique

Dans un deuxième temps, j'ai réalisé la configuration des équipements du bâtiment stock/logistique. Ce bâtiment contient des équipements informatiques et wifi.

Nous devons mettre en place 3 Vlan dans ce bâtiment. Le Vlan 30 utilisé pour la VOIP, le VLAN 40 pour l'impression et le VLAN 60 pour les postes.

Pour la configuration du routeur R2 :

- J'ai créé 3 sous interfaces pour les 3 Vlan qui sont présents dans le bâtiment.
- Pour chaque sous interface, je configure l'adresse IP de l'interface de gestion.
- J'ai mis en place 3 pools DHCP et réaliser l'encapsulation dot1Q en précisant l'interface afin de diffuser la déclaration des VLANs pour les ports Trunk sur l'ensemble du réseau. Je précise ensuite les adresses réseaux ainsi que le masque pour chaque pool et enfin l'adresse du routeur par défauts.
- Ensuite pour la partie DNS, j'ai précisé pour chaque pool l'adresse IP du serveur DNS ainsi que le nom du domaine (sysinfo.net)

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#interface fa
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.30
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
Router(config-subif)#ip address 192.168.30.254 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.40
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 40
Router(config-subif)#ip address 192.168.40.254 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.50
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.60
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 40

%Configuration of multiple subinterfaces of the same main
interface with the same VID (40) is not permitted.
This VID is already configured on FastEthernet0/0.40.

Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 60
Router(config-subif)#ip address 192.168.60.254 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#ip dhcp pool VLAN30
Router(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#exit
Router(config)#ip dhcp pool VLAN40
Router(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#exit
Router(config)#ip dhcp pool VLAN60
Router(dhcp-config)#network 192.168.60.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#exit
```

Configuration DHCP et VLAN R2

<pre> R2#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#ip dhcp pool VLAN30 R2(dhcp-config)#dns-server 192.168.10.2 default-router 192.168.30.254 R2(dhcp-config)#domain-name sysinfo.net R2(dhcp-config)#exit R2(config)#exit R2# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console R2#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#ip dhcp pool VLAN40 R2(dhcp-config)#dns-server 192.168.10.2 default-router 192.168.40.254 R2(dhcp-config)#domain-name sysinfo.net R2(dhcp-config)#exit R2(config)#ip dhcp pool VLAN60 R2(dhcp-config)#dns-server 192.168.10.2 default-router 192.168.60.254 R2(dhcp-config)#domain-name sysinfo.net R2(dhcp-config)#exit </pre>	Configuration DNS R2
--	-----------------------------

Contrairement au bâtiment d'administration nous avons qu'un seul switch dans ce bâtiment donc pas besoin de mettre en place le protocole VTP.

Pour la configuration du commutateur Switch2 :

- J'ai tout d'abord créé les 2 VLAN 30, 40 et 60.
- J'ai ensuite mis l'interface relié au routeur en mode Trunk car plusieurs VLAN doivent circuler sur un même lien.
- Et enfin, j'ai mis les interfaces reliées aux équipements en mode Access et en précisant le VLAN correspondant (30/40/60).

<pre> Switch#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Switch(config)#vlan 30 Switch(config-vlan)#exit Switch(config)#vlan 40 Switch(config-vlan)#exit Switch(config)#vlan 60 Switch(config-vlan)#exit Switch(config)#interface fa Switch(config)#interface fastEthernet 0/1 Switch(config-if)#switchport mode access Switch(config-if)#switchport access vlan 60 Switch(config-if)#exit Switch(config)#interface fastEthernet 0/2 Switch(config-if)#switchport mode access Switch(config-if)#switchport access vlan 60 Switch(config-if)#exit Switch(config)#interface fastEthernet 0/3 Switch(config-if)#switchport mode access Switch(config-if)#switchport access vlan 30 Switch(config-if)#exit Switch(config)#interface fastEthernet 0/4 Switch(config-if)#switchport mode access Switch(config-if)#switchport access vlan 40 Switch(config-if)#exit Switch(config)#interface fastEthernet 0/5 Switch(config-if)#switchport mode trunk Switch(config-if)# %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/5, changed state to down %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/5, changed state to up Switch(config-if)# </pre>	Configuration Switch 2
---	-------------------------------

Après vérification, les adresses IP de l'ensemble des équipements générés via le protocole DHCP correspondent bien à ce que nous attendions avec le respect des VLAN.

IV. Configuration de R3 et des équipements du site de production

Dans un troisième temps, j'ai réalisé la configuration des équipements du bâtiment de production. Ce bâtiment contient les ordinateurs des techniciens, ainsi que des stations mobiles (PC portables).

Nous devons mettre en place 1 seul Vlan dans ce bâtiment. Le Vlan 50 utilisé pour les postes des techniciens.

Pour la configuration du routeur R3 :

- J'ai créé 1 sous interface pour le VLAN présents dans le bâtiment.
- Pour les sous interfaces, je configure l'adresse IP de l'interface de gestion.
- J'ai mis en place 1 pool DHCP et réaliser l'encapsulation dot1Q en précisant l'interface afin de diffuser la déclaration des VLANs. Je précise ensuite l'adresse réseau ainsi que le masque et enfin l'adresse du routeur par défauts.
- Ensuite pour la partie DNS, j'ai précisé pour le pool l'adresse IP du serveur DNS ainsi que le nom du domaine (sysinfo.net).

```
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.50
Router(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.50, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.50, changed state to up

Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 50
Router(config-subif)#ip address 192.168.50.254 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#ip dhcp pool VLAN50
Router(dhcp-config)#network 192.168.50.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#exit
```

Configuration DHCP et VLAN R3

```
R3>en
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#ip dhcp pool VLAN50
R3(dhcp-config)#dns-server 192.168.10.2 default-router 192.168.50.254
R3(dhcp-config)#domain-name sysinfo.net
R3(dhcp-config)#exit
R3(config)#exit
R3#
```

Configuration DNS R3

Pour la configuration du commutateur Switch3 :

- J'ai tout d'abord créé 1 VLAN 50.
- J'ai ensuite mis l'interface relié au routeur en mode Trunk car plusieurs VLAN doivent circuler sur un même lien.
- Et enfin, j'ai mis les interfaces reliées aux postes des techniciens en mode Access et en précisant le VLAN correspondant (50).

<pre>Switch(config)#vlan 50 Switch(config-vlan)#exit Switch(config)#interface fastEthernet 0/1 Switch(config-if)#switchport mode access Switch(config-if)#switchport access vlan 50 Switch(config-if)#exit Switch(config)#interface fastEthernet 0/2 Switch(config-if)#switchport mode access Switch(config-if)#switchport access vlan 50 Switch(config-if)#exit Switch(config)#interface fastEthernet 0/3 Switch(config-if)#switchport mode access Switch(config-if)#interface fastEthernet 0/3 Switch(config-if)#switchport access vlan 50 Switch(config-if)#exit Switch(config)#interface fastEthernet 0/4 Switch(config-if)#switchport mode trunk Switch(config-if)# %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/4, changed state to down %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/4, changed state to up Switch(config-if)#exit</pre>	Configuration Switch 3
--	-------------------------------

Après vérification, les adresses IP de l'ensemble des équipements générés via le protocole DHCP correspondent bien à ce que nous attendions avec le respect des VLAN.

V. Configuration de R4 et connexion vers l'extérieur

Pour permettre d'interconnecter le réseau de l'entreprise avec l'extérieur. J'ai configuré les règles du NAT pour sortir vers l'extérieur. Mais après plusieurs tentatives, quand j'essaie d'exécuter la commande "show ip nat translations" afin de vérifier les translations, la commande ne m'affiche pas rien.

Je vous montre néanmoins ci-après les différentes configurations que j'ai réalisé pour le NAT.

- J'ai tout d'abord indiqué au routeur où se situe le réseau privée (interface Inside) et où se trouve le réseau publique (interface Outside).

- J'ai ensuite créé une Access liste contenant une liste de l'ensemble des adresses source internes qui seront traduites.
- Puis, j'ai configuré le pool d'adresses IP globales.
- Et enfin, on demande au routeur de créer dynamiquement une réaliser une translation de tout les adresses IP sources (arrivant via l'interface Inside) qui sont lister dans l'Access liste définit précédemment, ces adresses sont remplacées par une des adresses IP définit dans le pool.

```
R4(config)#interface fastEthernet 1/0
R4(config-if)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
R4(config-if)#ip nat outside
R4(config-if)#exit
R4(config)#interface fastEthernet 0/0
R4(config-if)#ip nat inside
R4(config-if)#exit
R4(config)#
```

Configuration NAT R4

```
R4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R4(config)#access-list 1 permit 192.168.10.0 0.0.0.255
R4(config)#access-list 1 permit 192.168.20.0 0.0.0.255
R4(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
R4(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
R4(config)#access-list 1 permit 192.168.50.0 0.0.0.255
R4(config)#access-list 1 permit 192.168.60.0 0.0.0.255
R4(config)#access-list 1 permit 10.59.10.0 0.0.0.255
R4(config)#access-list 1 permit 10.59.20.0 0.0.0.255
R4(config)#access-list 1 permit 10.59.30.0 0.0.0.255
R4(config)#access-list 1 permit 192.168.10.0 0.0.0.255
R4#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R4(config)#ip nat pool MY_POOL 10.10.10.1 10.10.10.30 netmask 255.255.255.0
R4(config)#ip nat inside source list 1 pool MY_POOL
R4(config)#exit
R4#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R4#show ip nat translations
R4#
```

VI. Configuration des routeurs en OSPF

Les routeurs qui sont chargés de l'acheminement du trafic entre les différents réseaux utilisent le protocole de routage OSPF. J'ai donc dans un premier temps, précisé au routeur les réseaux voisins qui lui sont directement connectés, j'ai ensuite précisé pour chacun l'adresse de l'interface reliée aux autres routeurs et enfin j'ai précisé les interfaces passives de chaque routeur.

Voici les configurations des 4 routeurs :

- Configuration OSPF du routeur 1 :

```

Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#router ospf 100
Router(config-router)#network 192.168.10.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#network 192.168.20.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#network 10.59.10.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#network 10.59.20.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#network 10.59.30.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#router-id 1.1.1.1
Router(config-router)#

```

```

R1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#router ospf 100
R1(config-router)#pass
R1(config-router)#passive-interface fa
R1(config-router)#passive-interface fastEthernet 0/0.10
R1(config-router)#passive-interface fastEthernet 0/0.20
R1(config-router)#

```

- Configuration OSPF du routeur 2 :

```

Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#router ospf 100
Router(config-router)#router-id 2.2.2.2
Router(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#network 192.168.60.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#network 10.59.10.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#

```

```

R2#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R2(config)#router ospf 100
R2(config-router)#pa
R2(config-router)#passive-interface fa
R2(config-router)#passive-interface fastEthernet 0/0.30
R2(config-router)#passive-interface fastEthernet 0/0.40
R2(config-router)#passive-interface fastEthernet 0/0.60
R2(config-router)#

```

- Configuration OSPF du routeur 3 :

```

Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#router ospf 100
Router(config-router)#router-id 3.3.3.3
Router(config-router)#network 192.168.50.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#network 10.59.20.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#

```

```

R3#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R3(config)#router ospf 100
R3(config-router)#pas
R3(config-router)#passive-interface fa
R3(config-router)#passive-interface fastEthernet 0/0.50
R3(config-router)#

```

- Configuration OSPF du routeur 4 :

```

Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#router ospf 100
Router(config-router)#router-id 4.4.4.4
Router(config-router)#network 10.59.30.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#

```

VII. Vérification d'accomplissement de phase

Afin de vérifier que tous les bâtiments ont été configuré correctement, j'ai réalisé différents pings vers et à partir de différentes machines, serveurs et routeurs. Et les pings sont effectué avec succès.

- Depuis R1, réalisation d'un ping vers un serveur.

```
R1#ping 192.168.10.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.2, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max =
0/4/23 ms
```

- Depuis une machine sur le site 1, réalisation d'un ping vers un serveur.

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.10.2

Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=2ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

C:\>
```

- Depuis une machine sur le site 1, réalisation d'un ping vers une machine sur le site 2.

```
C:\>ping 192.168.50.4

Pinging 192.168.50.4 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.50.4: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 192.168.50.4: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 192.168.50.4: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 192.168.50.4: bytes=32 time=2ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.50.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms

C:\>
```

VIII. Configuration des serveurs

Pour les serveurs, j'ai laissé la configuration des adresses IP en statique. En effet, à chaque redémarrage du routeur, les adresses attribuées aux serveurs par le DHCP ne sont pas toujours les mêmes. Par exemple pour le serveur DNS, elle peut être 192.168.10.2/24 ou bien 192.168.10.4/24 la fois d'après. Et puisque nous avons précisé une adresse IP précise du serveur DNS dans chaque équipement et machine, cela va poser un problème si l'adresse du serveur DNS n'est plus la même.

Voici les différentes configurations des serveurs :

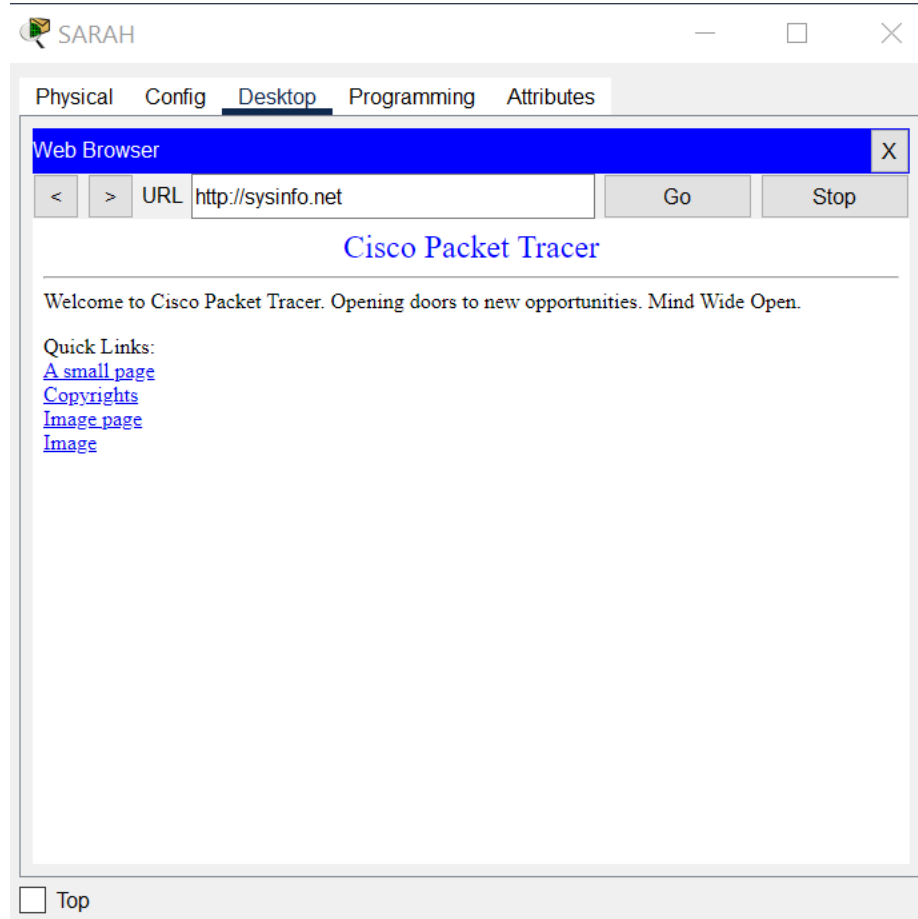
- Tout d'abord, dans le serveur DNS j'ai configuré le domaine sysinfo.net et j'ai rajouter l'adresse du serveur TFTP ainsi que celle du serveur WEB. Le DNS fait l'action de traduire les noms de domaine en adresse IP. Donc on précise au DNS les noms des domaines et les adresses IP qui leurs sont associés.

The screenshot shows the 'DNS' configuration window. The 'Services' tab is active, and 'DNS' is selected in the left sidebar. The 'DNS Service' is set to 'On'. The 'Resource Records' section contains a table with the following data:

No.	Name	Type	Detail
0	sysinfo.net	A Record	192.168.10.2
1	tftp	A Record	192.168.10.5
2	www.sysinfo.net	A Record	192.168.10.4

Buttons for 'Add', 'Save', and 'Remove' are located above the table. A 'DNS Cache' button is at the bottom of the configuration area.

- Pour le serveur WEB je n'ai eu qu'à créer une page de test html dans le service http et enregistrer le nom de la page web et de l'adresse du serveur dans le serveur DNS. Ensuite comme ci-après je peux avoir accès à la page web via les autres machines.



- Pour le POSTFIX / serveur mail, j'ai créé un ensemble d'utilisateur ainsi que leurs mots de passe dans le service EMAIL du serveur. Ensuite comme vous pouvez le voir ci-après je peux envoyer un mail d'une machine situé au siège sur un utilisateur situé dans le site 2.

ABDEL

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Configure Mail X

User Information

Your Name: ABDEL

Email Address: ABDEL@sysinfo.net

Server Information

Incoming Mail Server: 192.168.10.3

Outgoing Mail Server: 192.168.10.3

Logon Information

User Name: ABDEL

Password: ●●●●

Save Remove Clear Reset

☐ Top

ABDEL

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

MAIL BROWSER X

Mails

Compose Reply Receive Delete Configure Mail

	From	Subject	Received
1	OUNAS@sysinf...	Test	mar. déc. 20 2022 14:35:31

Receiving mail from POP3 Server

☐ Top

OUNAS

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Mails

Compose Reply Receive Delete Configure Mail

From	Subject	Received

Sending mail to ABDEL@sysinfo.net , with subject : Test .. Mail Server: 192.168.10.3
Send Success.

Cancel Send/Receive

☐ Top

- Et enfin pour le serveur TFTP, il permet la sauvegarde et la restauration des fichiers de configurations. On peut enregistrer une copie de la configuration du routeur dans le serveur TFTP en précisant l'adresse IP de ce dernier et en précisant le nom du fichier dans lequel on veut enregistrer les configurations. Comme ci-après.

```
R1#copy running-config tftp
Address or name of remote host []? 192.168.10.5
Destination filename [R1-config]? config_R1

Writing running-config....!!
[OK - 1443 bytes]

1443 bytes copied in 3.016 secs (478 bytes/sec)
R1#
```

