



Mise en place d'un réseau utilisant deux routeurs pour interconnecter deux sous-réseaux locaux

Superviseur : Patrice Krzanik

Tunui Franken



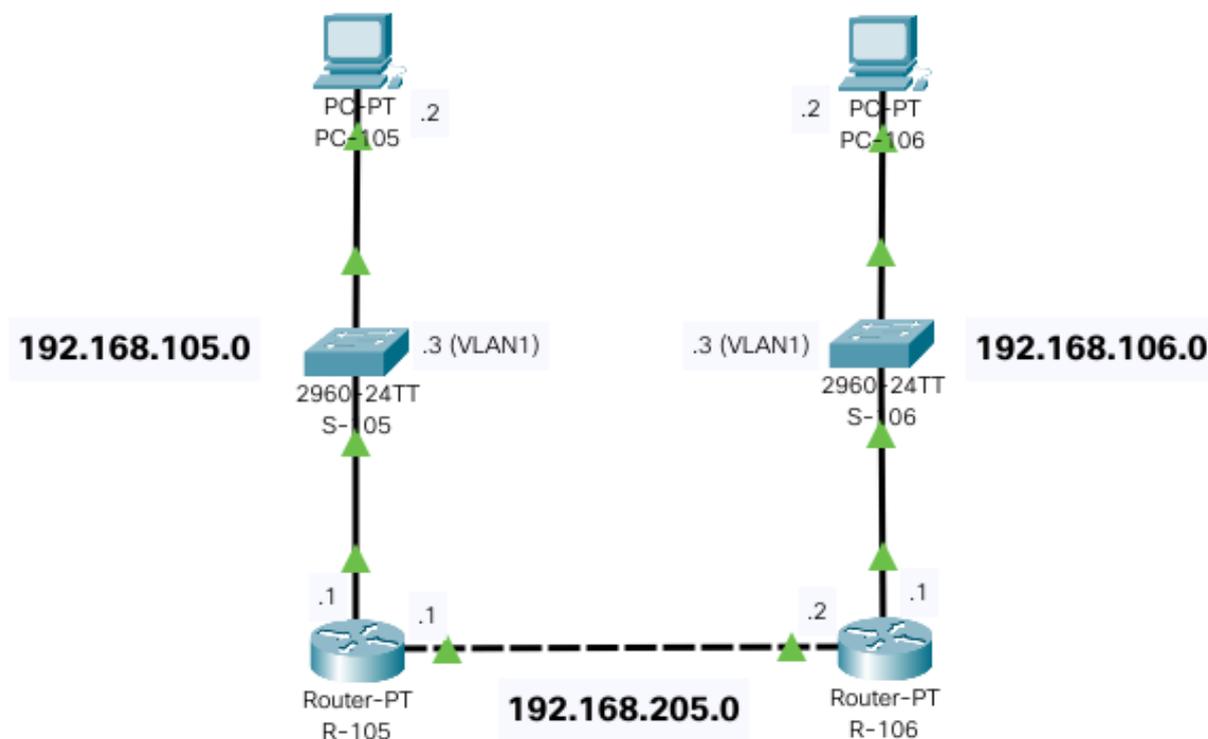
Table des matières

1	Matériel utilisé	3
2	Topologie	4
3	Récapitulatif des configurations IP	4
4	Branchements	5
5	Configuration des switches	6
5.1	Configuration basique	6
5.2	Configuration de mise en réseau	7
6	Configuration des routeurs	9
6.1	Configuration basique	9
6.2	Configuration de mise en réseau	9
7	Configuration des hôtes	11
8	Vérification de la connectivité	12
9	Configuration de l'accès à distance	13
10	Sources	14

1 Matériel utilisé

- deux hôtes sur Windows Server 2016
- deux switchs Cisco Catalyst 2960 Series
- deux routeurs Cisco 2600 Series

2 Topologie



3 Récapitulatif des configurations IP

Nom de l'équipement	Adresse IP
PC-105	192.168.105.2
PC-106	192.168.106.2
S-105 (VLAN1)	192.168.105.3
S-106 (VLAN1)	192.168.106.3
R-105 (F0/0)	192.168.105.1
R-105 (F0/1)	192.168.205.1
R-106 (F0/0)	192.168.106.1
R-106 (F0/1)	192.168.205.2

4 Branchements

Nous n'utiliserons que des câbles RJ-45 droits, sauf pour connecter les deux routeurs, où nous utiliserons un câble croisé.

Voici un récapitulatif des ports utilisés. Le branchement en gras est celui qui utilise le câble croisé.

périphérique A	interface A	→	interface B	périphérique B
PC-105	Ethernet 7	→	FastEthernet 0/2	S-105
S-105	FastEthernet 0/1	→	FastEthernet 0/0	R-105
R-105	FastEthernet 0/1	→	FastEthernet 0/1	R-106
R-106	FastEthernet 0/0	→	FastEthernet 0/1	S-106
S-106	FastEthernet 0/2	→	Ethernet 7	PC-106

5 Configuration des switches

5.1 Configuration basique

La configuration basique sera appliquée à tous nos équipements Cisco.

5.1.1 Nom de l'équipement

Nous avons deux switches, on va les appeler de la manière suivante :

S-[troisième octet de l'adresse IP].

Cela nous donne les commandes suivantes. Pour le premier switch :

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# hostname S-105
S-105(config)# exit
S-105# copy running-config startup-config
```

Sur le deuxième switch :

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# hostname S-106
S-106(config)# exit
S-106# copy running-config startup-config
```

5.1.2 Sécurisation de l'accès utilisateur

On devrait changer le mot de passe sur chaque équipement, mais pour les besoins de cette procédure on va utiliser le même mot de passe partout : `cisco`. Les commandes pour les deux switches ne seront donc écrites ici qu'une seule fois :

```
S-105# configure terminal
S-105(config)# line console 0
S-105(config-line)# password cisco
S-105(config-line)# login
S-105(config-line)# exit
S-105(config)# line vty 0 15
S-105(config-line)# password cisco
S-105(config-line)# login
S-105(config-line)# end
S-105# copy running-config startup-config
```

... même chose sur S-106.

5.1.3 Sécurisation de l'accès privilégié

Ici de même, pour les besoins de la procédure, nous allons mettre le même mot de passe partout. Les commandes seront donc encore une fois les mêmes pour les deux switches :

```
S-105# configure terminal
S-105(config)# enable secret cisco
S-105(config)# exit
S-105# copy running-config startup-config
```

5.1.4 Chiffrement des fichiers de configuration

Pour empêcher que nos mots de passe ne soit affichés par un `show running-config`, il faut chiffrer les fichiers de configuration. Noter que l'on termine en affichant la configuration courante pour s'assurer que les mots de passe n'apparaissent pas.

```
S-105# configure terminal
S-105(config)# service password-encryption
S-105(config)# exit
S-105# show running-config
S-105# copy running-config startup-config
```

Ne pas oublier de faire la même chose sur S-106 !

5.1.5 Mise en place de la bannière légale

Étape obligatoire pour la procédure judiciaire en cas d'intrusion, il faut ajouter une bannière d'accueil indiquant clairement que l'accès n'est pas autorisé à n'importe qui.

```
S-105# configure terminal
S-105(config)# banner motd #
*****
Authorized access only! Trespassers will be pursued.
*****
#
S-105(config)# exit
S-105# copy running-config startup-config
```

Encore une fois, nous faisons la même chose sur l'autre switch.

5.2 Configuration de mise en réseau

Le switch étant un équipement de couche 2 sur le modèle OSI, il n'y a pas besoin de faire de configuration réseau. Cependant, pour les tests il peut être nécessaire de faire des pings depuis un switch. Dans ce cas, le switch aura besoin d'une adresse IP sur son VLAN1.

Sur le premier switch :

```
S-105# configure terminal
S-105(config)# interface vlan1
S-105(config-if)# ip address 192.168.105.3 255.255.255.0
S-105(config-if)# no shutdown
S-105(config-if)# end
```

```
S-105# copy running-config startup-config
```

Sur le deuxième switch :

```
S-106# configure terminal
S-106(config)# interface vlan1
S-106(config-if)# ip address 192.168.106.3 255.255.255.0
S-106(config-if)# no shutdown
S-106(config-if)# end
S-106# copy running-config startup-config
```

6 Configuration des routeurs

6.1 Configuration basique

La configuration basique est la même que sur les switches. Il faut bien-sûr adapter le `hostname`. On va utiliser la même méthodologie que précédemment (5.1.1), en remplaçant le S des switches par un R pour les routeurs.

Sur le premier routeur :

```
Router# configure terminal
Router(config)# hostname R-105
R-105(config)# exit
R-105# copy running-config startup-config
```

Et sur le deuxième :

```
Router# configure terminal
Router(config)# hostname R-106
R-106(config)# exit
R-106# copy running-config startup-config
```

Ensuite, se référer aux commandes de switch pour le reste de la configuration basique :

- sécurisation de l'accès utilisateur (5.1.2)
- sécurisation de l'accès privilégié (5.1.3)
- chiffrement des fichiers de configuration (5.1.4)
- mise en place de la bannière légale (5.1.5)

6.2 Configuration de mise en réseau

6.2.1 Interfaces

Il convient tout d'abord de donner une adresse IP à chacune des deux interfaces de nos routeurs.

1. Pour R-105 :

- FastEthernet 0/0 :

```
R-105# configure terminal
R-105(config)# interface f0/0
R-105(config-if)# ip address 192.168.105.1 255.255.255.0
R-105(config-if)# no shutdown
R-105(config-if)# exit
R-105# copy running-config startup-config
```

- FastEthernet 0/1 :

```
R-105# configure terminal
R-105(config)# interface f0/1
```

```
R-105(config-if)# ip address 192.168.205.1 255.255.255.0
R-105(config-if)# no shutdown
R-105(config-if)# exit
R-105# copy running-config startup-config
```

2. Pour R-106 :

— FastEthernet 0/0 :

```
R-106# configure terminal
R-106(config)# interface f0/0
R-106(config-if)# ip address 192.168.106.1 255.255.255.0
R-106(config-if)# no shutdown
R-106(config-if)# exit
R-106# copy running-config startup-config
```

— FastEthernet 0/1 :

```
R-106# configure terminal
R-106(config)# interface f0/1
R-106(config-if)# ip address 192.168.205.2 255.255.255.0
R-106(config-if)# no shutdown
R-106(config-if)# exit
R-106# copy running-config startup-config
```

6.2.2 Table de routage

Maintenant que les interfaces sont activées et ont reçu une adresse IP, le routeur a créé deux entrées dans sa table de routage, avec le code C pour chaque interface.

Cela ne sera pas suffisant pour rejoindre le réseau local distant dans lequel le routeur n'est pas présent. Nous allons donc ajouter une seule route statique pour rejoindre le réseau local distant.

Dans cette topologie, il n'y a qu'un seul réseau distant à rejoindre pour chaque routeur, le réseau que nous créons étant fermé. Nous n'avons donc besoin d'aucune route supplémentaire, mais nous aurions pu ajouter une route par défaut à la place.

1. Pour R-105 :

```
R-105# configure terminal
R-105(config)# ip route 192.168.106.0 255.255.255.0 192.168.205.2
R-105(config)# exit
R-105# copy running-config startup-config
```

2. Pour R-106 :

```
R-106# configure terminal
R-106(config)# ip route 192.168.105.0 255.255.255.0 192.168.205.1
R-106(config)# exit
R-106# copy running-config startup-config
```

7 Configuration des hôtes

Les hôtes étant sur Windows Server 2016, le routage n'est pas activé par défaut et nous allons laisser cela comme ça. Par contre il faut faire bien attention qu'aucune autre carte réseau avec une passerelle par défaut ne soit activée.

Puis dans les paramètres de la carte **Ethernet 7**, nous allons ajouter en statique l'adresse IP, le masque et comme passerelle l'interface du routeur sur le même réseau.

Pour PC-105 :

IPv4

On

IP address

192.168.105.2

Subnet prefix length

255.255.255.0

Gateway

192.168.105.1

Preferred DNS

Alternate DNS

Pour PC-106 :

IPv4

On

IP address

192.168.106.2

Subnet prefix length

255.255.255.0

Gateway

192.168.106.1

Preferred DNS

Alternate DNS

8 Vérification de la connectivité

Le PC-105 devrait maintenant pouvoir envoyer des ping au PC-106 et inversement.

Sur PC-105 :

```
C:\> ping 192.168.106.2
Pinging 192.168.106.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.106.2: bytes=32 time=37ms TTL=46
Reply from 192.168.106.2: bytes=32 time=36ms TTL=46
Reply from 192.168.106.2: bytes=32 time=44ms TTL=46
Reply from 192.168.106.2: bytes=32 time=35ms TTL=46
```

Sur PC-106 :

```
C:\> ping 192.168.105.2
Pinging 192.168.105.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.105.2: bytes=32 time=37ms TTL=46
Reply from 192.168.105.2: bytes=32 time=36ms TTL=46
Reply from 192.168.105.2: bytes=32 time=44ms TTL=46
Reply from 192.168.105.2: bytes=32 time=35ms TTL=46
```

9 Configuration de l'accès à distance

Nous allons configurer chacun des deux switches et des deux routeurs pour l'accès à distance. Celui-ci se fait soit en Telnet, soit en SSH. Une connection Telnet communique toute commande en clair sur le réseau, ce qui invalide l'intérêt de sécuriser les accès avec mots de passe. Cette solution est donc à proscrire absolument et à ne réserver qu'aux situations où SSH n'est pas disponibles (certains switches n'en sont pas capables).

Le périphérique à configurer doit avoir un SVI (VLAN 1 par défaut). Tout à l'heure nous avons configuré le VLAN 1 pour faire les tests pings, donc un SVI a bien été configuré.

Nous allons quand même devoir ajouter une passerelle par défaut sur les deux switches (pour accéder aux switch de n'importe quel réseau). On donne pour chaque switch l'adresse de l'interface du routeur directement connecté.

Dans le premier switch :

```
S-105# configure terminal
S-105(config)# interface vlan1
S-105(config)# ip default-gateway 192.168.105.1
S-105(config)# exit
S-105# copy running-config startup-config
```

Dans le deuxième :

```
S-106# configure terminal
S-106(config)# interface vlan1
S-106(config)# ip default-gateway 192.168.106.1
S-106(config)# exit
S-106# copy running-config startup-config
```

On peut maintenant passer à la configuration SSH proprement dite.

```
S-105# show ip ssh
S-105# configure terminal
S-105(config)# ip domain-name tssr-afpa.fr
S-105(config)# ip ssh version 2
S-105(config)# crypto key generate rsa
S-105(config)# username tssr5 secret cisco
S-105(config)# line vty 0 15
S-105(config-line)# transport input ssh
S-105(config-line)# login local
S-105(config-line)# exit
```

On fait la même chose sur l'autre switch. Pour les routeurs il faut remplacer la commande `line vty 0 15` par `line vty 0 4`.

Il faut noter que dans notre contexte, le nom de domaine ajouté ne sert à rien puisqu'il n'y a pas de serveur DNS. Pour se connecter en SSH, il faudra mettre l'adresse IP directement.

10 Sources

Aucune!