

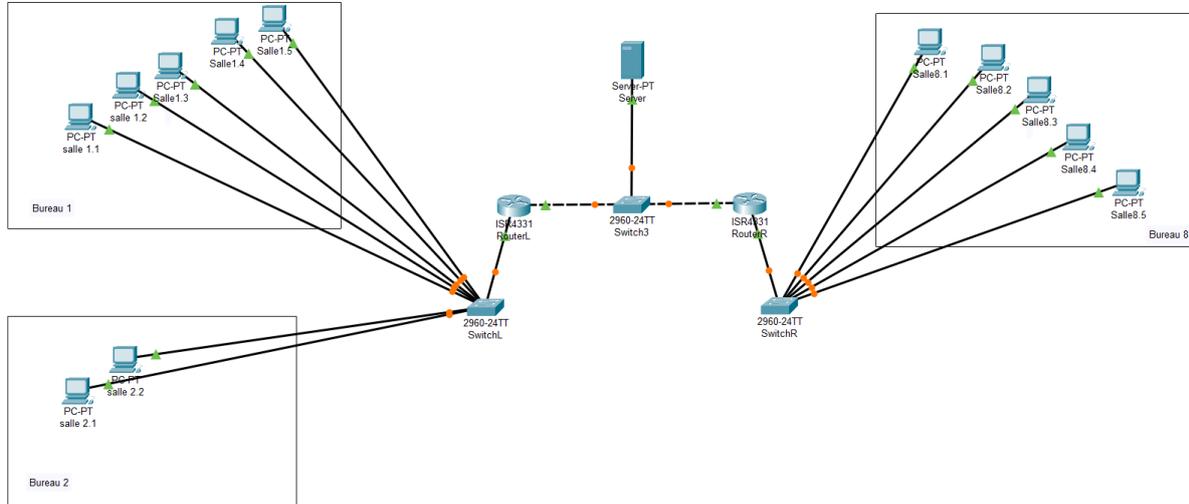
Compte Rendu

Infrastructure Réseau

POTEAUX Agathe, DE VIENNE Bastien, MORTIZ Jordan, SAINDRENAN Jean, MONIEZ Lucas

Schéma sur Cisco Packet Tracer

Création d'un schéma sur cisco packet tracer représentant l'installation de l'entreprise. On vient réaliser le schéma qui représente l'installation pour une entreprise qui loue 2 bureaux, le bureau 1 et le bureau 8 qui sont donc sur 2 routeurs différents.

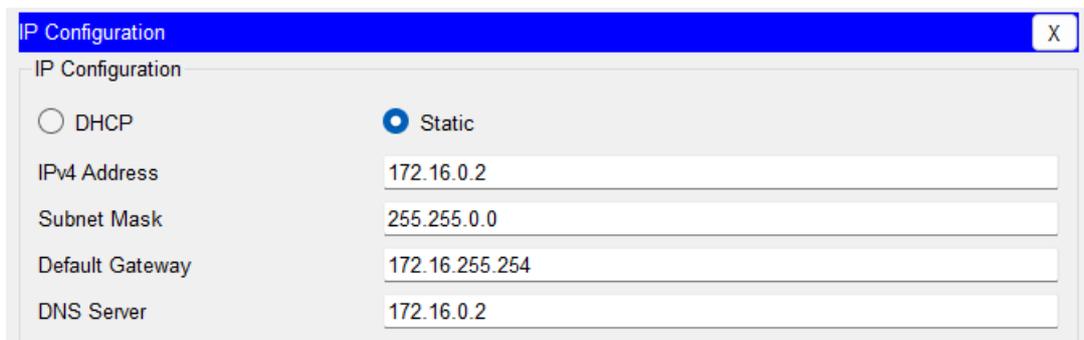


1) Les équipements

Sur packet tracer, on vient placer un serveur que l'on va configurer en dhcp, 2 routeurs, 3 switches, 10 pcs (qui représente les prises de nos bureaux) ainsi que 2 accès wifi.

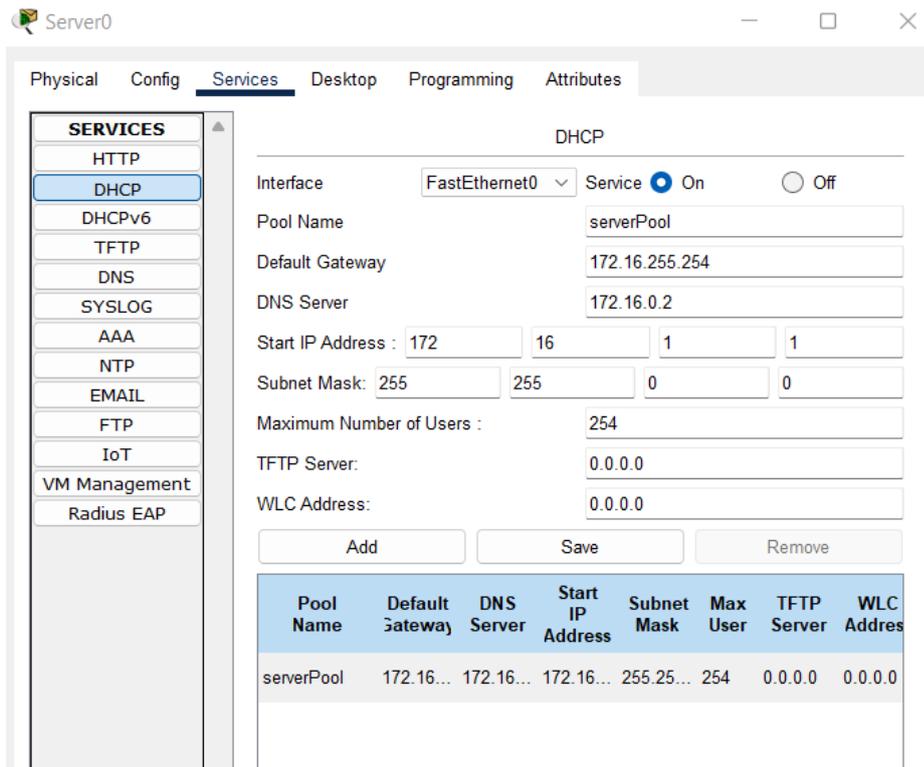
2) Configuration du DHCP

On clique sur le serveur et on se déplace dans le menu Desktop. Maintenant on clique sur IP Configuration puis on fixe une adresse IP de façon statique (ici 172.16.0.2).



Sur le même menu, on sélectionne Services puis on clique sur DHCP pour le configurer.

On active le service (On) pour que le réseau soit actif. Dans Start IP adress on met la première adresse qu'une machine aura dans la plage et sur la partie Maximum numbers, on met la quantité de machines que l'on souhaite connecter.



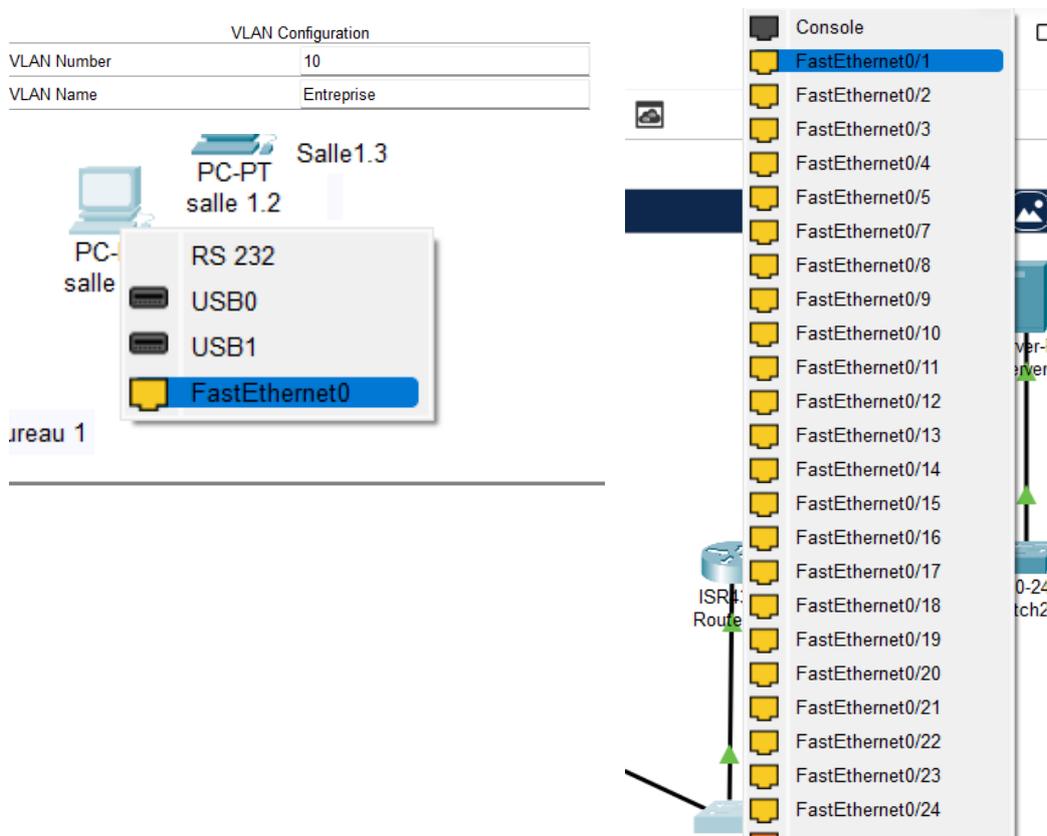
On clique sur chaque PC et dans desktop puis IP configuration, on active le DHCP.

Pour la suite des étapes, on configure les adresses des pcs manuellement pour faciliter la compréhension et le repérage dans le schéma.

3) Configuration des routeurs

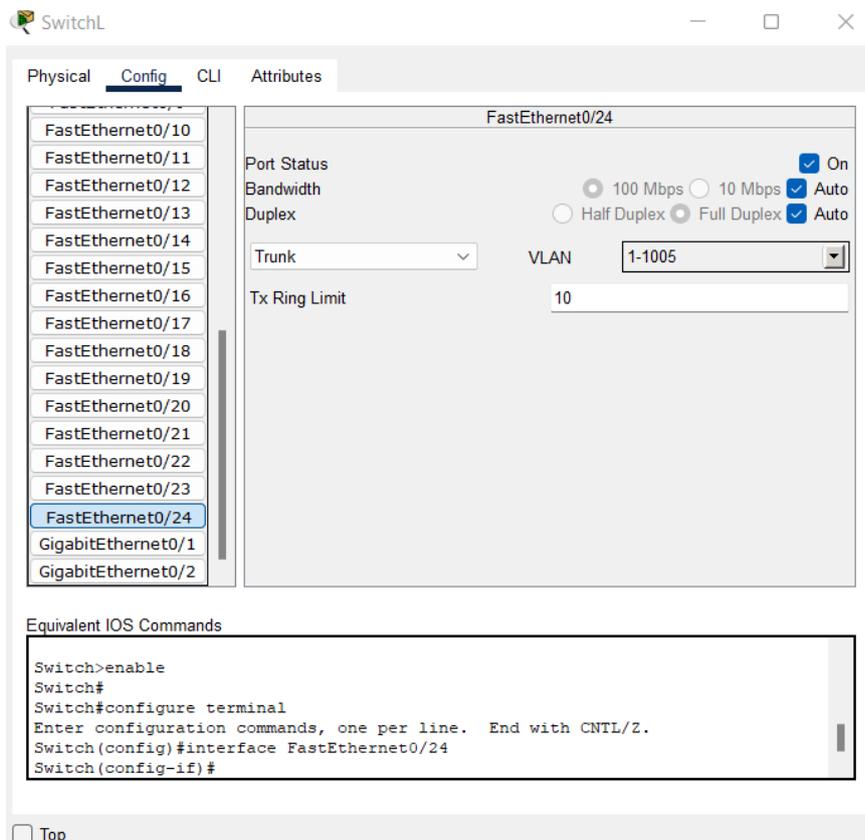
Sur les deux switches, on vient créer une VLAN qui porte le numéro 10 et le même nom.

Ensuite on vient relier chaque pc grâce à leur port FastEthernet0 au switch correspondant. Enfin, sur le port du switch auquel on a relié le pc, on vient sélectionner la VLAN 10 en access.



On relie également le routeur gauche en GigabitEthernet0/0/0 au port 24 du switch gauche.

On met ce port (24) en trunk pour qu'il puisse accéder à toutes les VLANS.

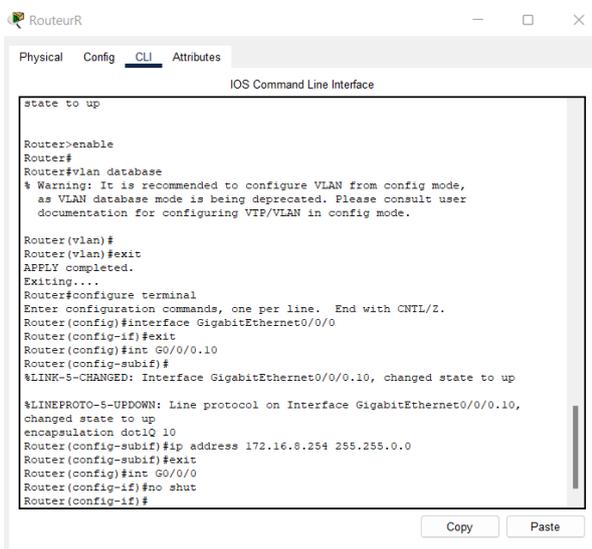


On vient réaliser la même procédure avec le routeur droit et le switch droit.

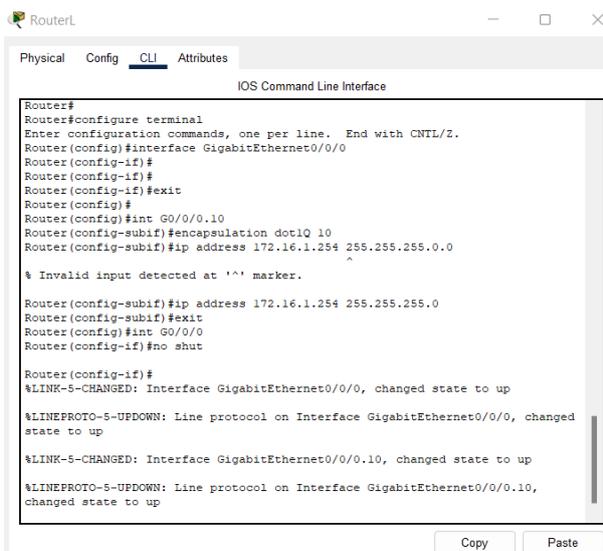
On relie les 2 routeurs par un switch en les mettant sur une même VLAN avec un câble Copper Cross-Over.

Puis dans chaque routeur, on vient réaliser les étapes suivantes :

- Aller dans le CLI
- Mettre le routeur en mode config (-exit)
- Taper : int G0/0/0.10
- Taper : encapsulation dot1Q 10 (10 étant le numéro de vélane, et c'est le protocole 802.1q)
- Taper pour le routeur gauche : ip address 172.16.1.254 255.255.255.0
- Taper pour le routeur droit : ip address 172.16.8.254 255.255.255.0
- Taper :exit
- Puis : int G0/0/0
- no shut



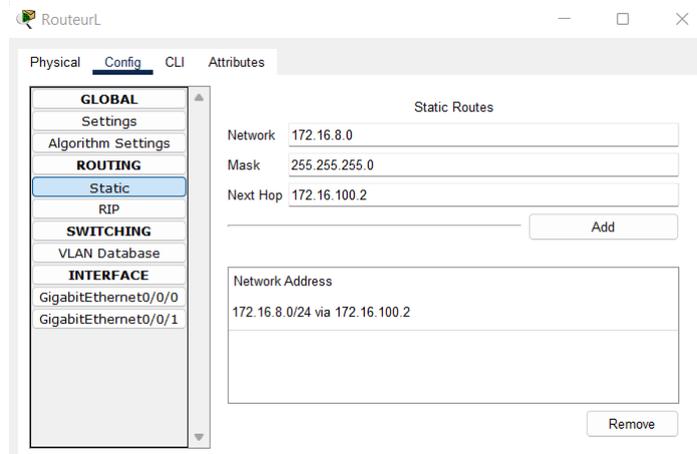
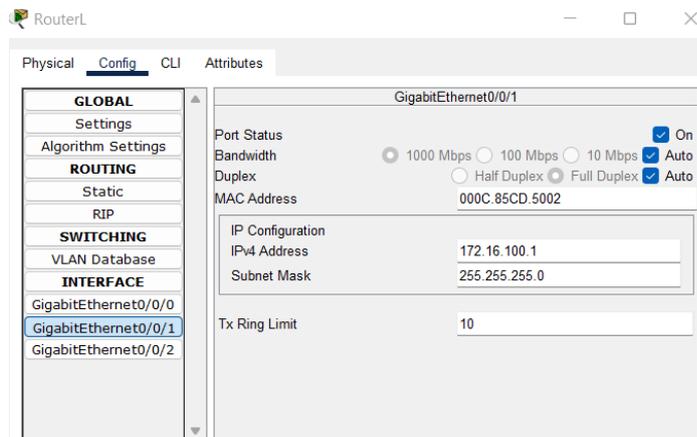
```
RouterR
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
state to up
Router>enable
Router#
Router#vlan database
% Warning: It is recommended to configure VLAN from config mode,
as VLAN database mode is being deprecated. Please consult user
documentation for configuring VTF/VLAN in config mode.
Router(vlan)#
Router(vlan)#exit
APPLY completed.
Exiting...
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0/0
Router(config-if)#exit
Router(config)#int G0/0/0.10
Router(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/0.10, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/0.10,
changed state to up
encapsulation dot1Q 10
Router(config-subif)#ip address 172.16.8.254 255.255.0.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#int G0/0/0
Router(config-if)#no shut
Router(config-if)#
```



```
RouterL
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#
Router(config)#int G0/0/0.10
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
Router(config-subif)#ip address 172.16.1.254 255.255.255.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.
Router(config-subif)#ip address 172.16.1.254 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#int G0/0/0
Router(config-if)#no shut
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/0, changed
state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/0.10, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/0.10,
changed state to up
```

Ensuite, dans le routeur 1 :

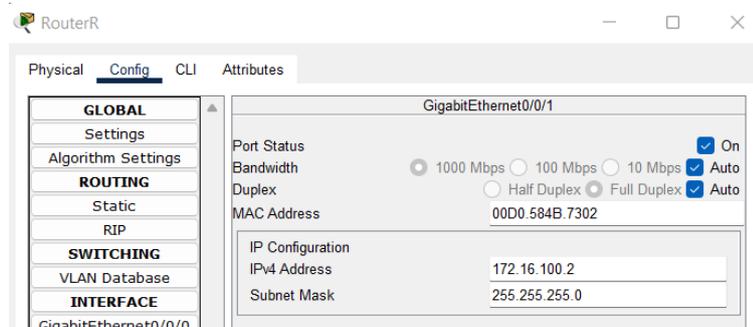
On indique l'adresse que l'on souhaite pour ce routeur et l'on indique la passerelle pour qu'il puisse atteindre l'autre routeur.

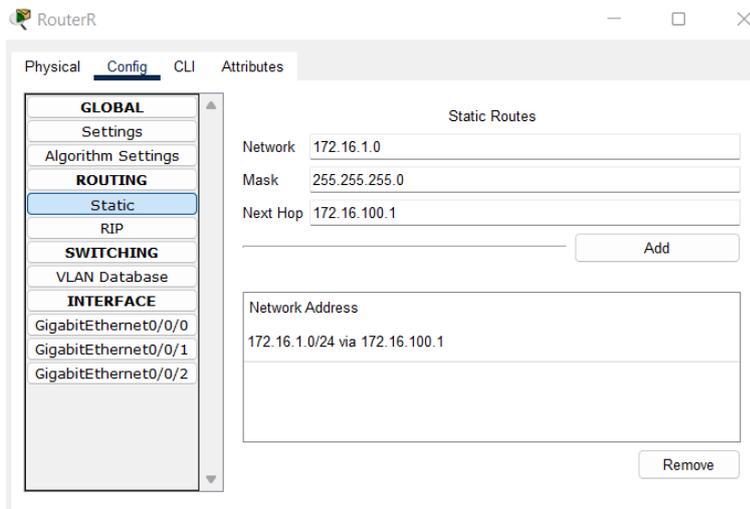


Dans le routeur 2 :

On réalise la même procédure mais cette fois-ci dans l'autre sens.

Remarque : s'il y a une autre entreprise (c'est-à-dire un autre réseau) alors il y aura une autre passerelle de chaque côté, une autre VLAN, etc...





Résultat :

Tous les pcs loués par l'entreprise peuvent communiquer entre eux qu'ils soient dans le bureau 1 comme dans le 8 (tous les pcs des bureaux 1 et 8 peuvent se ping mais ne peuvent pas ping les pcs du bureau 2).

Par conséquent lorsqu'une entreprise arrive, on bascule les bureaux loués sur une même VLAN et l'on rajoute une route sur les routeurs afin qu'ils puissent communiquer entre eux.

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt X

```
Approximate round trip times in milli-seconds:
  Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 172.16.8.3

Pinging 172.16.8.3 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Reply from 172.16.8.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 172.16.8.3: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 172.16.8.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 2, Lost = 2 (50% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
      Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

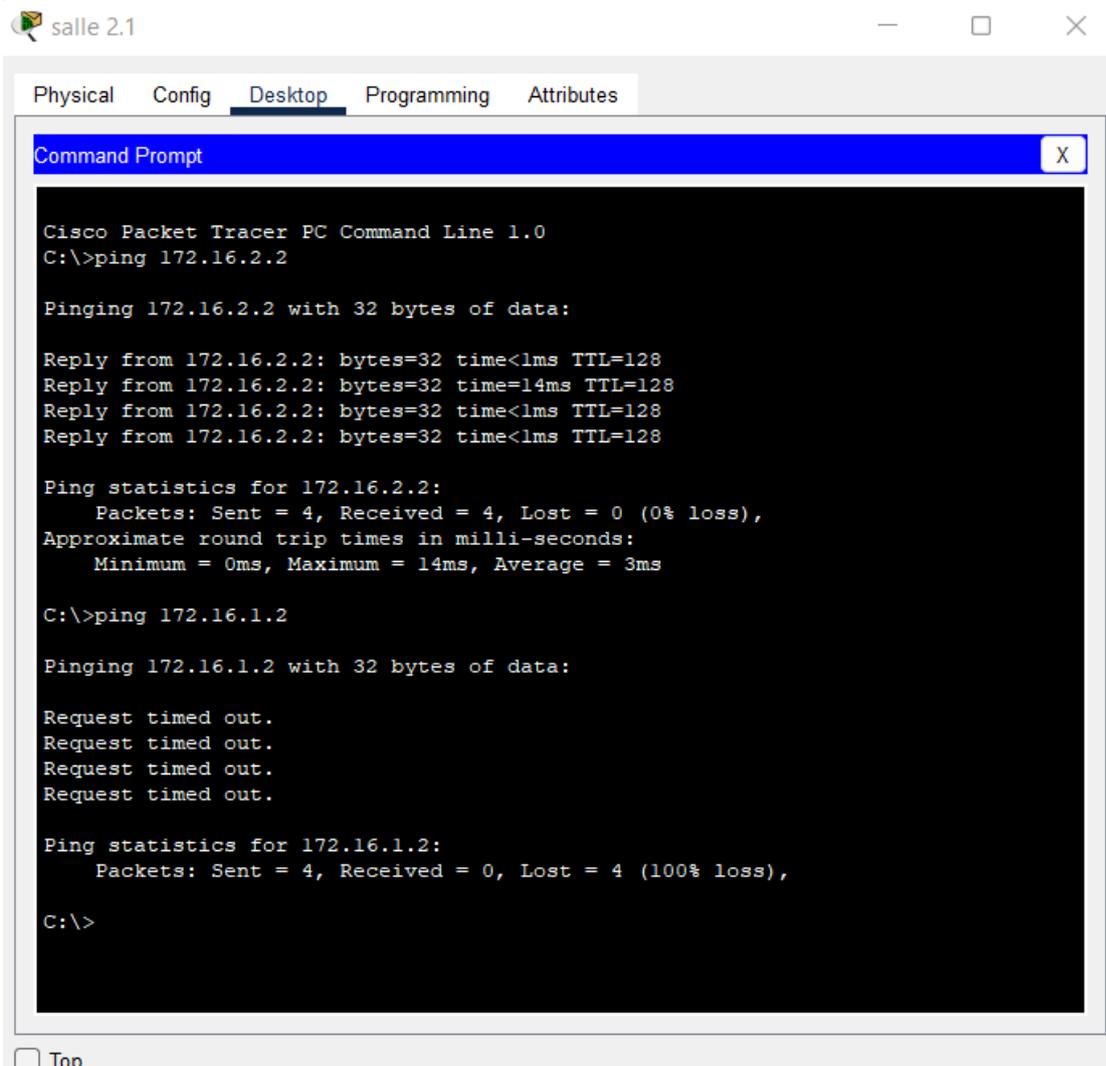
C:\>ping 172.16.8.3

Pinging 172.16.8.3 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.8.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 172.16.8.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 172.16.8.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 172.16.8.3: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 172.16.8.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
      Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>
```

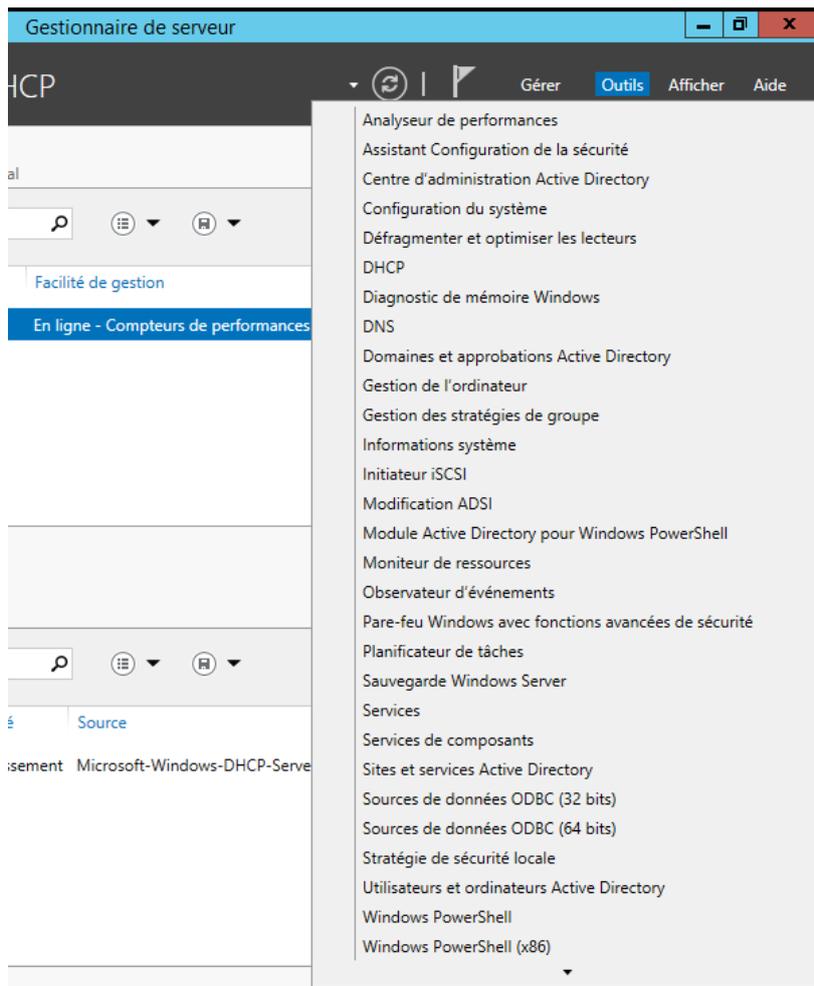


Création d'un serveur DHCP et DNS :

Tout d'abord, on vient utiliser une machine virtuelle, ici un Windows Server 2012 R2, que l'on utilise grâce au logiciel VMWare. Sur cette machine, on ouvre grâce à l'interface graphique, le gestionnaire de serveur.

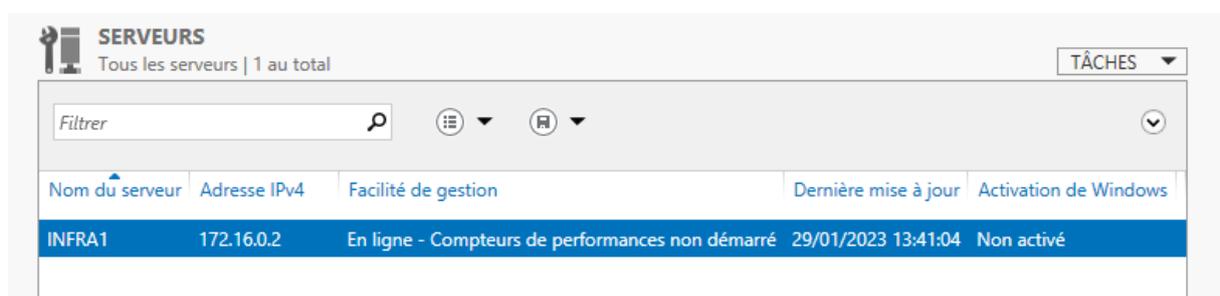
Configuration du DNS :

Pour cela on clique sur Outils dans la barre de navigation puis sur DNS :



Ensuite on indique le nom du serveur puis on clique sur zone de recherche directe, on réalise un clic droit pour créer une nouvelle zone. Nous suivons les étapes en laissant les paramètres par défaut et on indique notre nom de domaine (ici agathe.sn1.epsi).

Notre serveur :

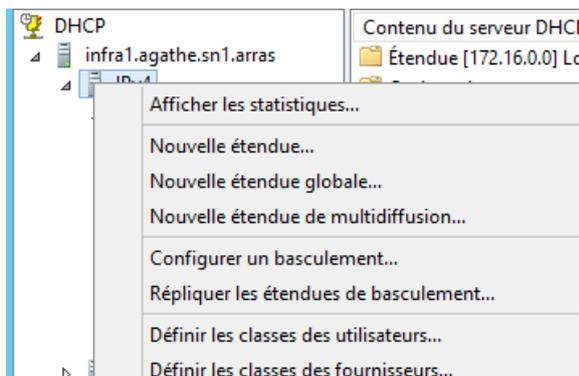
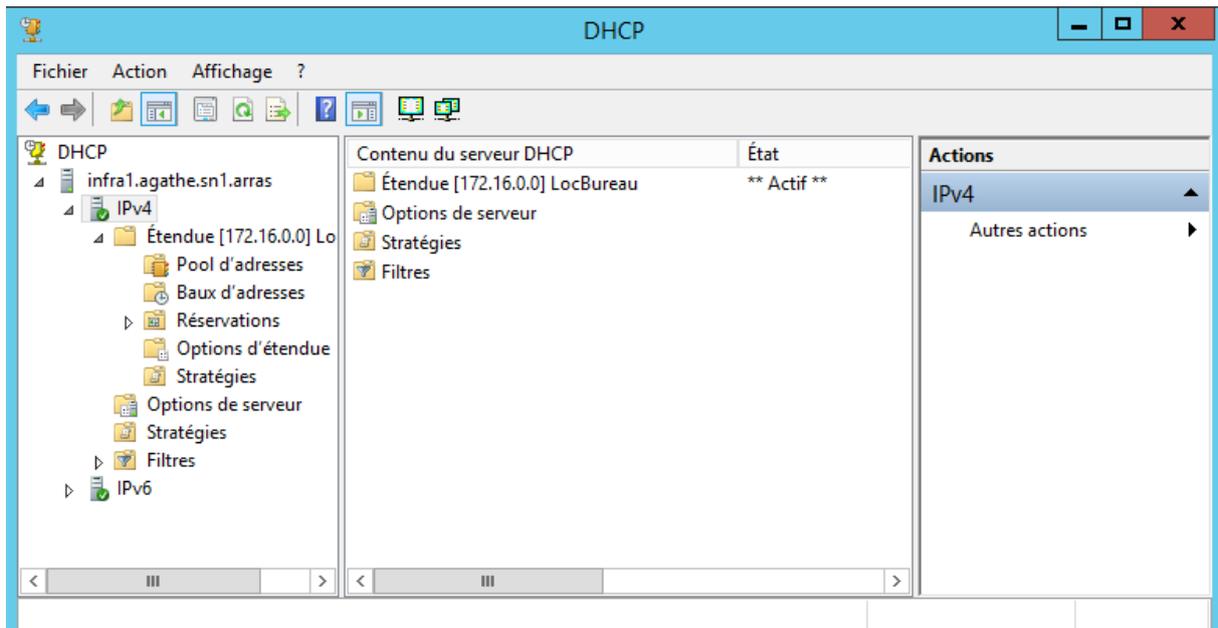


Configuration du DHCP :

Dans Outils, on clique cette fois-ci sur DHCP et on ajoute la fonctionnalité DHCP à notre serveur.

Lorsqu'une entreprise loue des bureaux, on vient créer une étendue que l'on va lui fournir (par exemple de 172.16.1.1 à 172.16.1.255). Nous pouvons choisir d'exclure une plage d'adresse si l'on souhaite. Ensuite on entre la passerelle (172.16.255.254) puis on entre le nom du domaine. Enfin on choisit pendant combien de temps on laisse cette étendue (par exemple 1 mois si la location dure 1 mois).

Exemple :



Nom et description de l'entreprise :

Assistant Nouvelle étendue

Nom de l'étendue
Vous devez fournir un nom pour identifier l'étendue. Vous avez aussi la possibilité de fournir une description.

Tapez un nom et une description pour cette étendue. Ces informations vous permettront d'identifier rapidement la manière dont cette étendue est utilisée dans le réseau.

Nom :

Description :

< Précédent Suivant > Annuler

Choix de l'étendue :

Assistant Nouvelle étendue

Plage d'adresses IP
Vous définissez la plage d'adresses en identifiant un jeu d'adresses IP consécutives.

Paramètres de configuration pour serveur DHCP

Entrez la plage d'adresses que l'étendue peut distribuer.

Adresse IP de début :

Adresse IP de fin :

Paramètres de configuration qui se propagent au client DHCP.

Longueur :

Masque de sous-réseau :

Choix d'exclusion d'une plage d'adresses :

Assistant Nouvelle étendue

Ajout d'exclusions et de retard
Les exclusions sont des adresses ou une plage d'adresses qui ne sont pas distribuées par le serveur. Un retard est la durée pendant laquelle le serveur retardera la transmission d'un message DHCP OFFER.

Entrez la plage d'adresses IP que vous voulez exclure. Si vous voulez exclure une adresse unique, entrez uniquement une adresse IP de début.

Adresse IP de début :

Plage d'adresses exclue :

Retard du sous-réseau en millisecondes :

Durée de l'étendue :

Assistant Nouvelle étendue

Durée du bail

La durée du bail spécifie la durée pendant laquelle un client peut utiliser une adresse IP de cette étendue.

La durée du bail doit théoriquement être égale au temps moyen durant lequel l'ordinateur est connecté au même réseau physique. Pour les réseaux mobiles constitués essentiellement par des ordinateurs portables ou des clients d'accès à distance, des durées de bail plus courtes peuvent être utiles.

De la même manière, pour les réseaux stables qui sont constitués principalement d'ordinateurs de bureau ayant des emplacements fixes, des durées de bail plus longues sont plus appropriées.

Définissez la durée des baux d'étendue lorsqu'ils sont distribués par ce serveur.

Limitée à :

Jours : Heures : Minutes :

Aout de(s) passerelle(s) :

Assistant Nouvelle étendue

Routeur (passerelle par défaut)

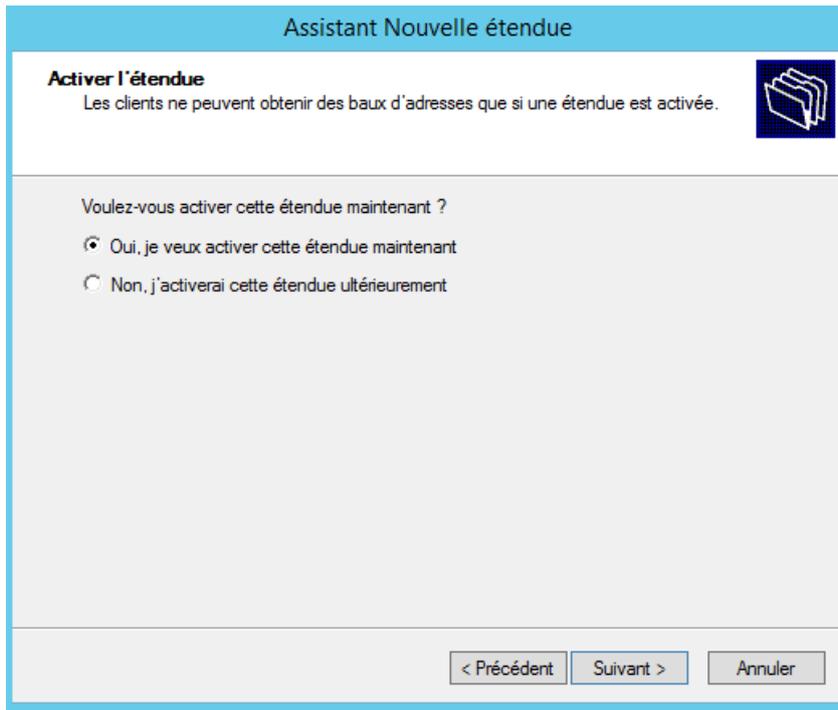
Vous pouvez spécifier les routeurs, ou les passerelles par défaut, qui doivent être distribués par cette étendue.

Pour ajouter une adresse IP pour qu'un routeur soit utilisé par les clients, entrez l'adresse ci-dessous.

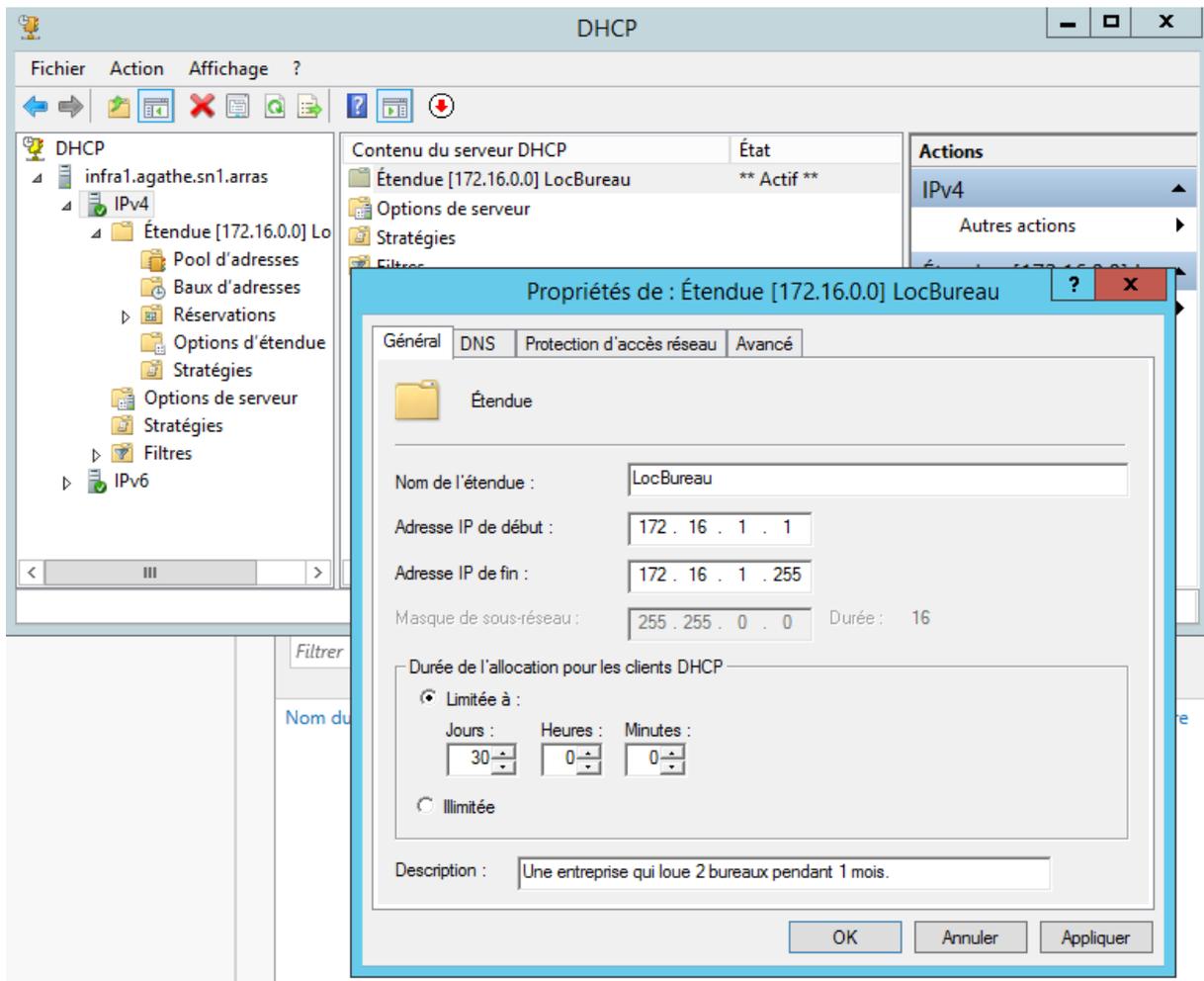
Adresse IP :

<input type="text"/>	<input style="width: 60px;" type="button" value=" Ajouter "/>
<input type="text" value="172.16.255.254"/>	<input style="width: 60px;" type="button" value=" Supprimer "/>
	<input style="width: 60px;" type="button" value=" Monter "/>
	<input style="width: 60px;" type="button" value=" Descendre "/>

Activation de l'étendue maintenant ou ultérieurement :



Résultat :



Description	Détails
Nombre total d'adresses	255
- Utilisées	5 (1%)
- Disponibles	250 (98%)

Actualiser Fermer

On peut se connecter à la machine et elle nous fournit notre adresse.

Serveur TFTP

Le TFTP est un protocole très simple de type client/serveur, qui permet de gérer le transfert de fichiers au sein de réseaux composés d'ordinateurs qui permet de sauvegarder les switch sans avoir à les réinstaller, nous devons toujours renommer le switch pour être le mieux organisé possible.

Sauvegarde des configurations via TFTP Pour enregistrer la configuration en cours ou la configuration de démarrage sur un serveur TFTP, utilisez soit la commande `copy running-config tftp` soit la commande `copy startup-config tftp`, comme le montre la figure.

```
Router# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]? [Enter]
```

```
Router# copy startup-config tftp
Address or name of remote host [ ]?10.33.128.10
Destination filename [CustomerRouter-config]? [Enter]
!!
[OK - 953 bytes]

853 bytes copied in 0.226 secs (7000 bytes/sec)
```

```
Router# erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm] [Enter]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
```

En second lieu, recharger la configuration située dans la mémoire flash du router client. En d'autres termes la configuration du router à sa sortir d'usine.

Comme le router repart de zéro, il faut au minimum configurer les interfaces qui lui permettrons de communiquer avec le serveur TFTP.

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config) #interface fastEthernet 0/0
Router(config-if) #ip address 10.33.128.1 255.0.0.0
Router(config-if) #no shutdown
Router(config-if) #exit
Router(config) # interface s0/0/0
Router(config-if) #no shutdown
Router(config-if) #end
```

```
Router# ping 10.33.128.10
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.33.128.10, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 38/55/95 ms
```

```
Router# copy tftp running-config
Address or name of remote host []? 10.33.128.10
Source filename []? CustomerRouter-config
Destination filename [running-config]?
Accessing tftp://10.33.128.10/CustomerRouter-config...
Loading CustomerRouter-config from 10.33.128.10: !
[OK - 953 bytes]

953 bytes copied in 0.08 secs (18662 bytes/sec)
Router#
```

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

Problèmes rencontrés pendant les switch

Mot de passe inconnu

On a dû passer par le port console pour reset le switch CISCO 2900 XL

Reconfiguration du switch appelé switch droit

On a dû enable le switch avec la commande « EN »

On se déplace dans le fichier config t VLAN 1

Interface fastEthernet

Interface fastEthernet 0/1

End

On attribue des ports à la VLAN par défaut

Nous allons configurer les adresses IP par VLAN attribuées :

```
ifconfig eth0 192.168.21.2 netmask 255.255.255.0
```

```
ifconfig eth0
```

À l'aide du fichier "interfaces" :

```
vi /etc/network/interfaces
```

```
iface eth0 inet static address 192.168.21.2 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.21.255
```

Voici la commande à utiliser sous Linux Debian: `/etc/init.d/networking restart` Constatez par vous-même que votre adresse IP a bien été prise en compte: `ifconfig eth0` Voilà, vous savez désormais attribuer une adresse IP de manière statique! Passons maintenant à la partie plus intéressante, sur l'adressage dynamique et la mise en œuvre d'un serveur DHCP.

```
vi /etc/dhcp3/dhcpd.conf
```

```
Host salon{ Hardware ethernet 00 :19 :d1 :72 :d8 :72 ; Fixed address 192.168.21.40 ; }
```

```
/etc/init.d/dhcp3-server restart
```