

13/02/2024

# Compte rendu

Configuration DHCP



Prof. **Thomas BERT**

Erjon GURI

ANNEE SCOLAIRE 2023-2024

## Table des matières

Introduction .....	2
Schéma et Pool DHCP .....	3
Création et configuration du serveur DHCP sur le LAN 1 .....	4
Configuration des Agents relais sur les routeurs R1 et R2 .....	14
Installation d'une machine virtuelle avec Windows 7 sur le LAN2 pour tester le fonctionnement du DHCP. ....	17
Configuration du Failover DHCP .....	18

## Introduction

Ce TP a pour objectif de mettre en place un serveur DHCP sur le réseau **LAN1**, en lui attribuant l'adresse IP la plus basse de son sous-réseau. Ce serveur devra ensuite être configuré pour gérer trois étendues DHCP distinctes :

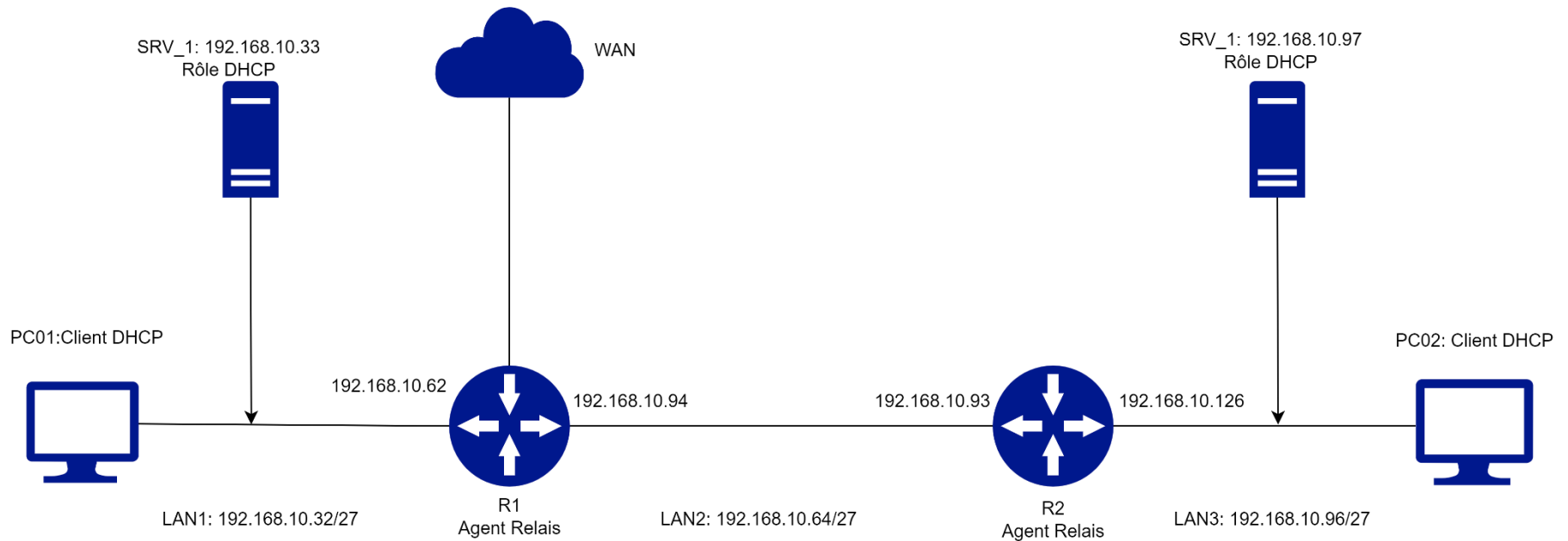
- **LAN1** : 192.168.10.40 - 192.168.10.50
- **LAN2** : 192.168.10.70 - 192.168.10.80
- **LAN3** : 192.168.10.100 - 192.168.10.110

Afin d'assurer la distribution des adresses IP aux machines situées sur **LAN2** et **LAN3**, un **relai DHCP** sera installé sur le routeur.

Une machine virtuelle sous **Windows 7** sera déployée sur **LAN2** pour tester le bon fonctionnement du service DHCP et vérifier que l'adressage IP dynamique est bien opérationnel.

Enfin, un **Failover DHCP** sera mis en place avec un **deuxième serveur** afin d'assurer la haute disponibilité du service DHCP. Des tests seront effectués pour vérifier que le basculement fonctionne correctement en cas de panne du serveur principal.

## Schéma et Pool DHCP

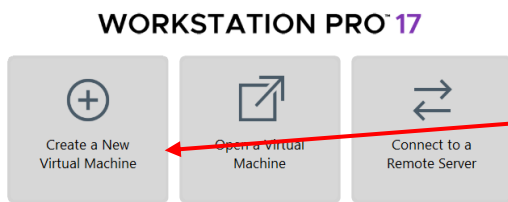


Pool secours (LAN1)	
192.168.10.40-192.168.10.50	
Option DHCP	
Gateway	192.168.10.62
Durée du bail	4 heures
Masque	255.255.255.224

Pool secours (LAN2)	
192.168.10.70-192.168.10.80	
Option DHCP	
Gateway	192.168.10.94
Durée du bail	4 heures
Masque	255.255.255.224

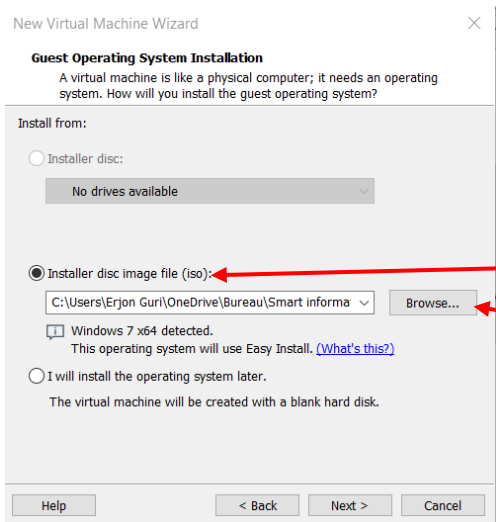
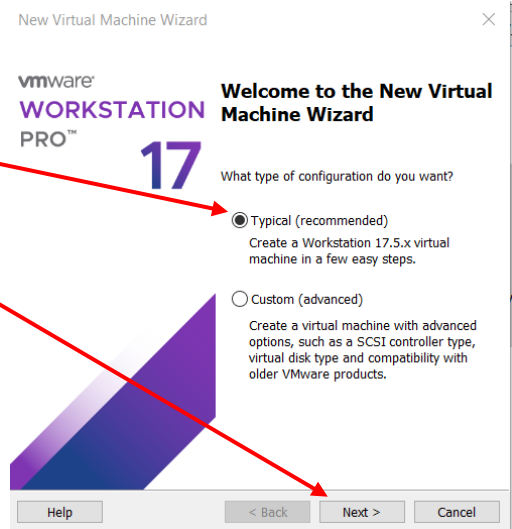
Pool secours (LAN3)	
192.168.10.100-192.168.10.110	
Option DHCP	
Gateway	192.168.10.126
Durée du bail	4 heures
Masque	255.255.255.224

# Création et configuration du serveur DHCP sur le LAN 1



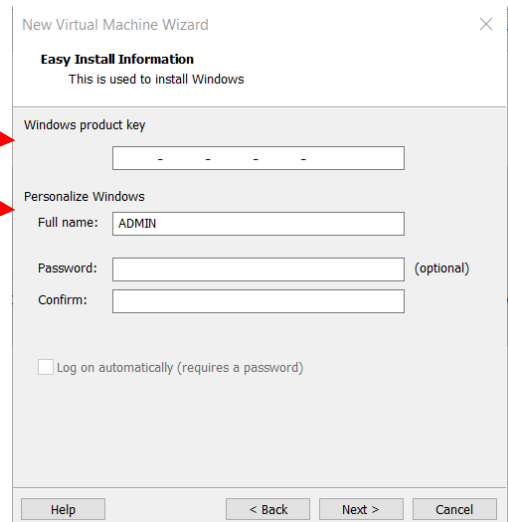
Dans l'onglet du VMWare Workstation cliquer sur « Create a New Virtual Machine »

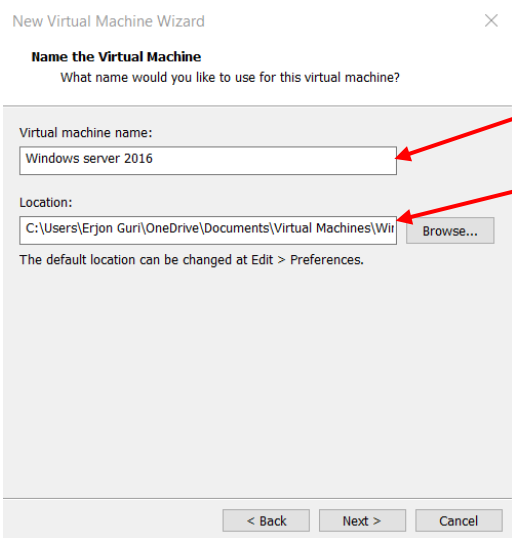
Choisissez « Typical ».  
Cliquez sur « Next ».



Choisissez « Installer disc image file (ISO) »  
Cliquez sur Browse, sélectionnez l'image disque ISO précédemment récupéré sur l'ordinateur.

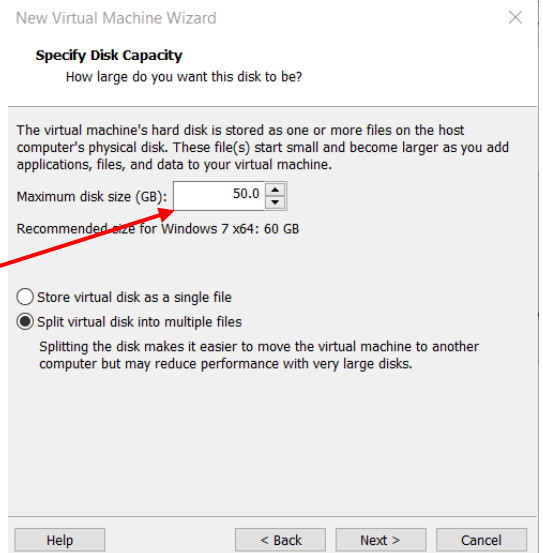
Windows Product key – laisser vide  
Personalize Windows : les informations renseignées ici permettrons de se connecter à la machine virtuelle





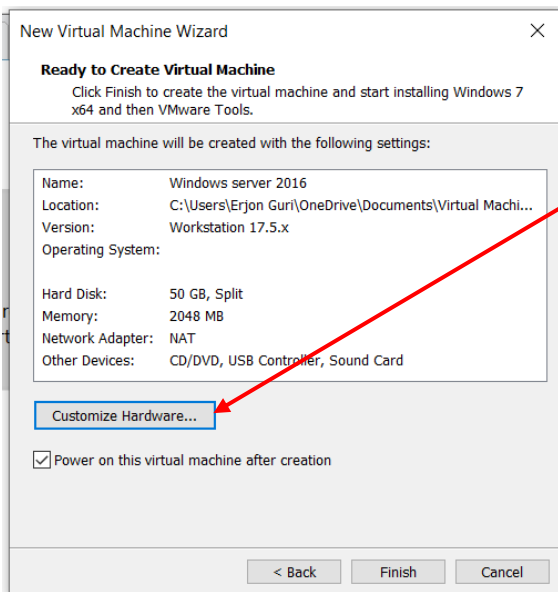
Renommez la machine virtuelle avec un nom logique.

Choisissez la location, appart de One Drive

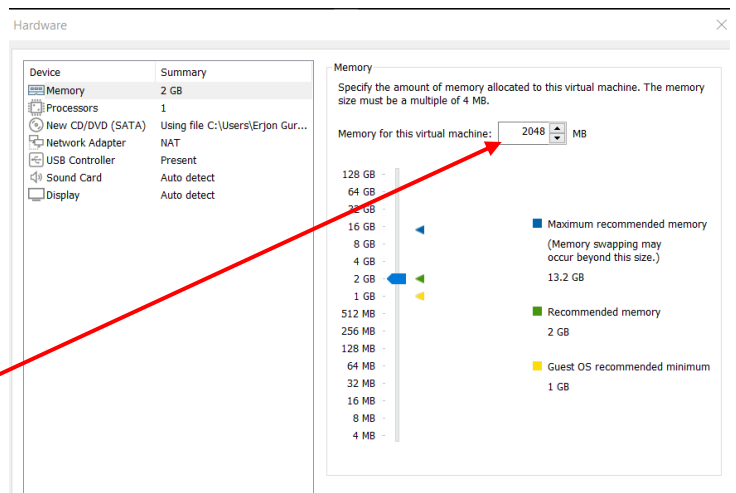


Créez un disque dur virtuel pour la VM

Windows Server : 50Gb

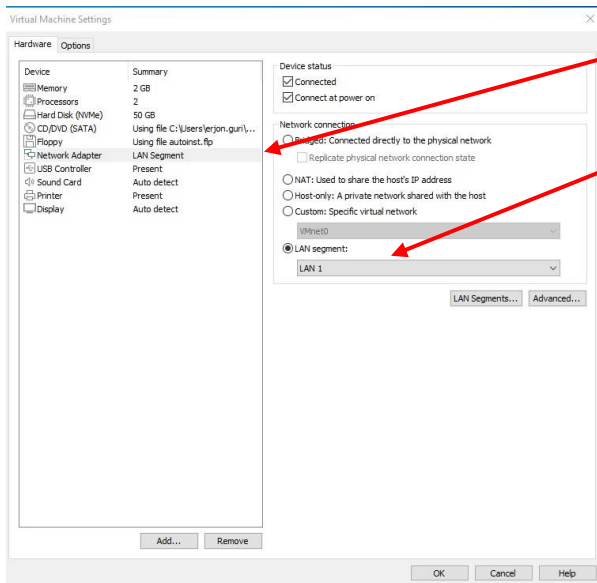


Cliquez sur Customize Hardware



Vous pouvez ajuster les paramètres de la VM.

Windows server : 2048 MB



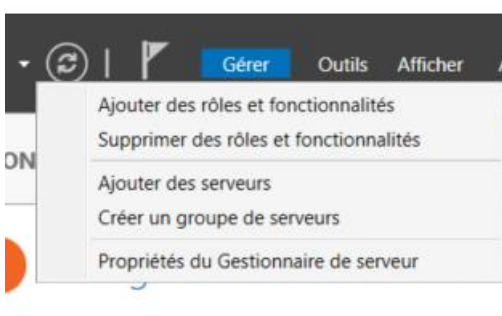
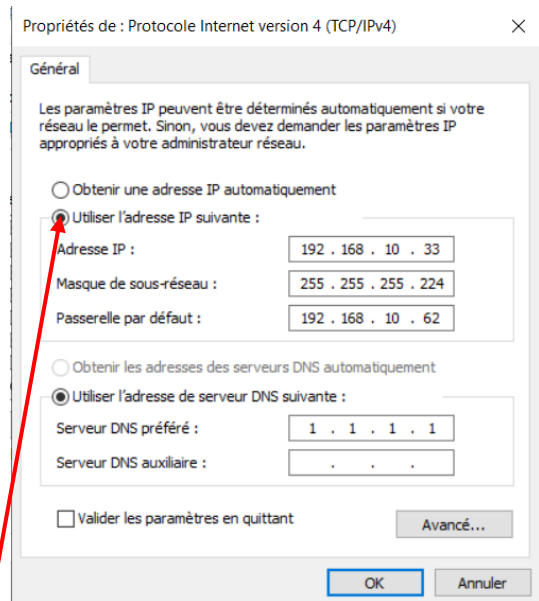
Dans les options de la VM, cliquez sur Network Adapter.

Sélectionnez LAN Segments, puis sélectionnez LAN 1 créer précédemment.

Effectuez la configuration IP du serveur en sélectionnant Panneau de configuration / Réseau et Internet / Centre Réseau et partage (ou Paramètres / Réseau et Internet / Ethernet / Centre Réseau et partage) ;

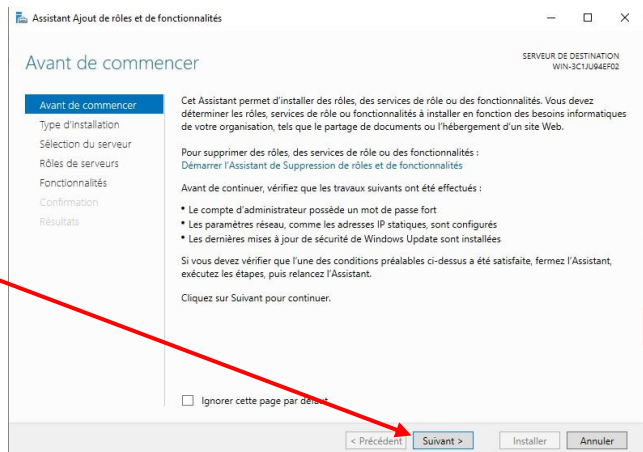
Cliquez sur le lien Ethernet : la fenêtre Etat d'Ethernet s'ouvre : cliquez sur Propriétés ; sélectionnez Protocole Internet version 4 (TCP/IP v4) puis cliquer sur le bouton Propriétés :

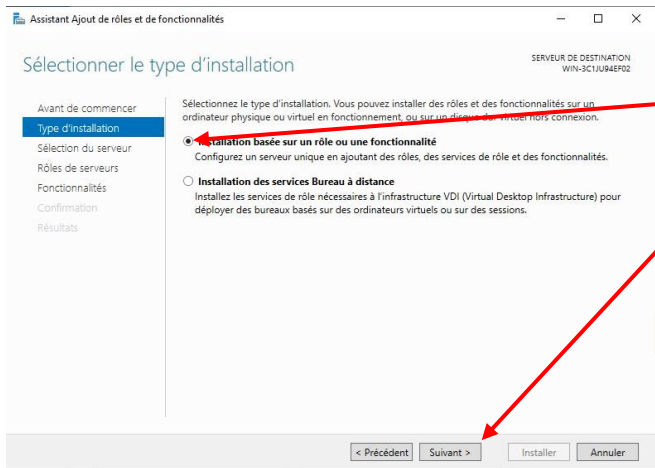
Cocher la case : Utiliser l'adresse IP suivante :



Dans le tableau de bord Gestionnaire de serveur, sélectionnez Gérer, puis le lien Ajouter des rôles et fonctionnalités.

Cliquez sur Suivant.

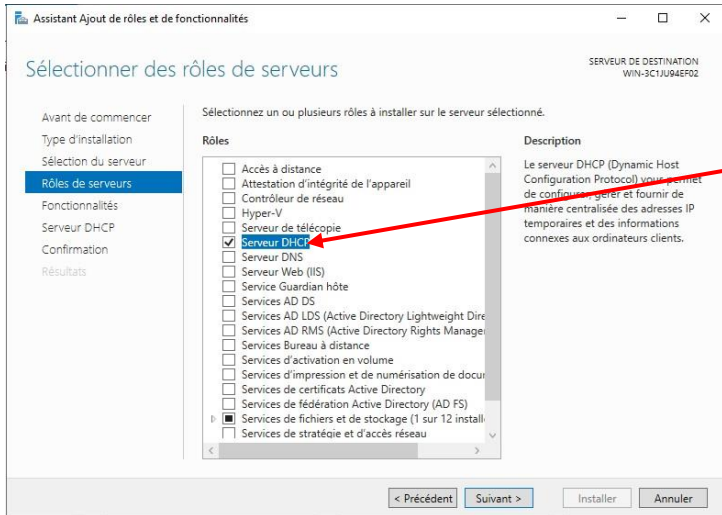
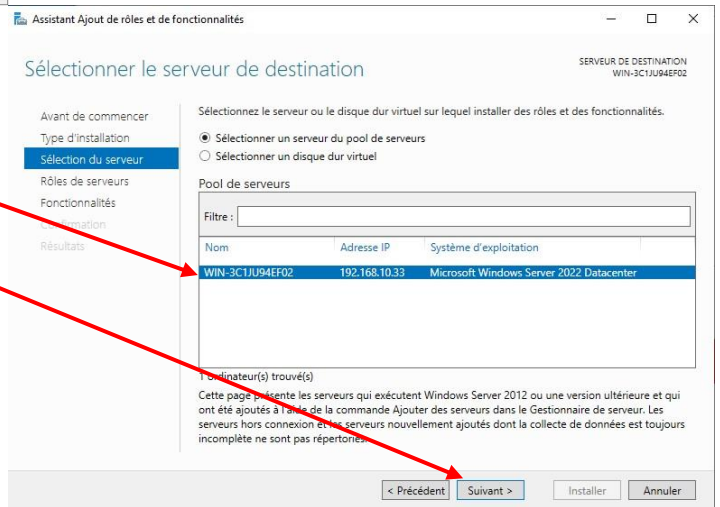




Sélectionnez « Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité ».

Cliquez sur Suivant.

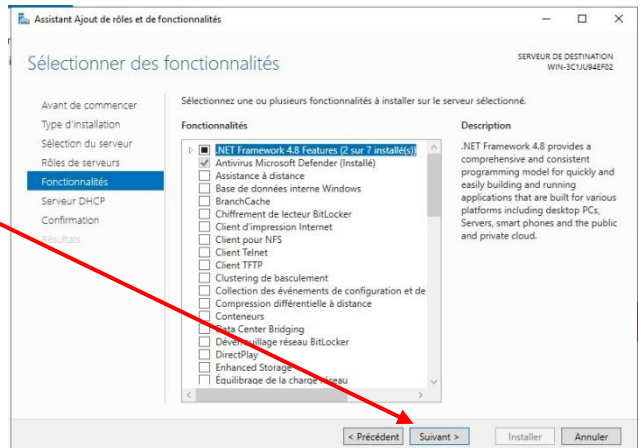
Sélectionnez le serveur et cliquez sur Suivant.



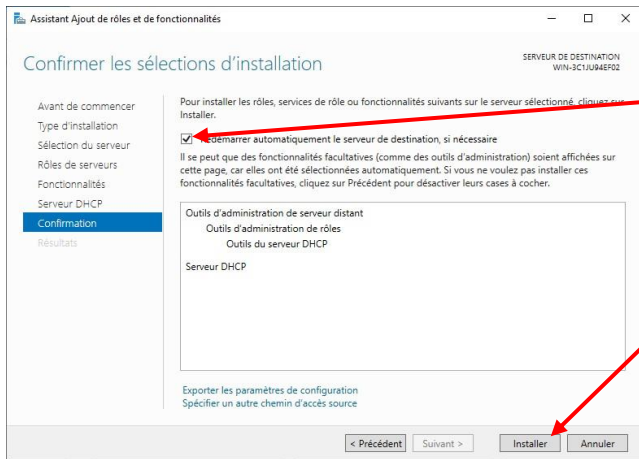
Sélectionnez le rôle que vous souhaitez installer.

Dans notre cas le rôle DHCP

Sélectionnez la fonctionnalité puis cliquez sur Suivant.



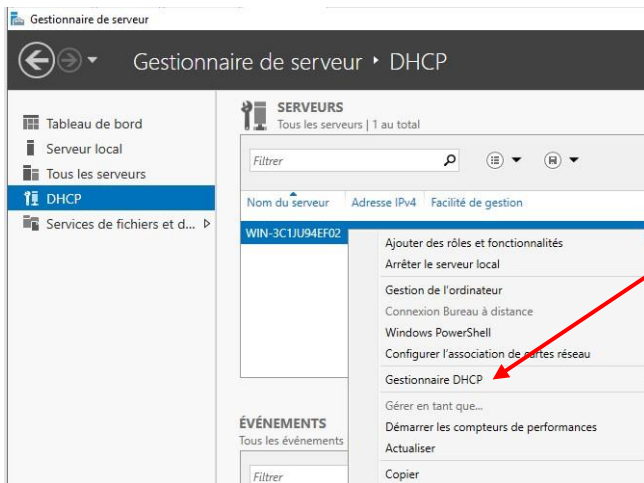
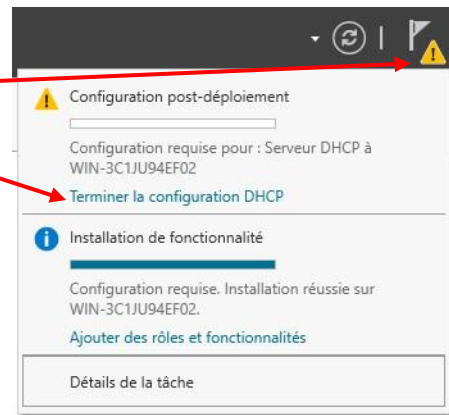




Cochez la case Redémarrer automatiquement le serveur de destination si nécessaire.

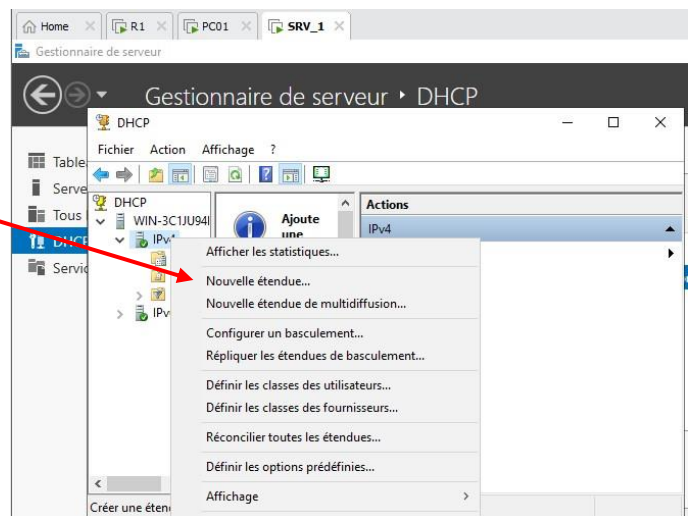
Cliquez sur Installer.

Cliquez sur l'icône d'avertissement représentée par le triangle jaune (Notifications), puis le lien Terminer la configuration DHCP.



Cliquez droit sur le serveur qui est affiché puis cliquez Gestionnaire DHCP.

Dans l'onglet qui s'ouvre cliquez sur le serveur puis cliquez droit sur IPv4 et cliquez sur Nouvelle étendue pour ajouter les étendues.



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

Nommer l'étendue.  
 Cliquez sur suivant.

Définissez la plage d'adresses IP et le masque de sous-réseau.  
 Cliquez sur Suivant.

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 :

< Précédent **Suivant >** Annuler

La partie d'exclusions laissez vide puis cliquez sur suivant.

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 :  Adresse IP de fin :

Plage d'adresses exclue :

Retard du sous-réseau en millisecondes :

< Précédent **Suivant >** Annuler

Définissez la durée du bail puis cliquez sur suivant.

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 :

< Précédent **Suivant >** Annuler

Assistant Nouvelle étendue

### Configuration des paramètres DHCP

Vous devez configurer les options DHCP les plus courantes pour que les clients puissent utiliser l'étendue.

Lorsque les clients obtiennent une adresse, ils se voient attribuer des options DHCP, telles que les adresses IP des routeurs (passerelles par défaut), des serveurs DNS, et les paramètres WINS pour cette étendue.

Les paramètres que vous sélectionnez maintenant sont pour cette étendue et ils remplaceront les paramètres configurés dans le dossier Options de serveur pour ce serveur.

Voulez-vous configurer les options DHCP pour cette étendue maintenant ?

Oui, je veux configurer ces options maintenant

Non, je configurerai ces options ultérieurement

< Précédent **Suivant >** Annuler

Cochez « oui, je veux configurer ces options maintenant, puis cliquez sur suivant.

Ajoutez la passerelle, dans ce cas 192.168.10.62 puis cliquez sur suivant.

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 :

192.168.10.62

Ajouter  
Supprimer  
Monter  
Descendre

< Précédent **Suivant >** Annuler

Assistant Nouvelle étendue

### Nom de domaine et serveurs DNS

DNS (Domain Name System) mappe et traduit les noms de domaines utilisés par les clients sur le réseau.

Vous pouvez spécifier le domaine parent à utiliser par les ordinateurs clients sur le réseau pour la résolution de noms DNS.

Domaine parent :

Pour configurer les clients d'étendue pour qu'ils utilisent les serveurs DNS sur le réseau, entrez les adresses IP pour ces serveurs.

Nom du serveur : Adresse IP :

Résoudre 1.1.1.1

Ajouter  
Supprimer  
Monter  
Descendre

< Précédent **Suivant >** Annuler

Laissez vide la partie DNS (Domain Name System) puis cliquez sur suivant.

Laissez vide la partie Serveur WINS.  
Cliquez sur suivant.

Assistant Nouvelle étendue

### Serveurs WINS

Les ordinateurs fonctionnant avec Windows peuvent utiliser les serveurs WINS pour convertir les noms NetBIOS d'ordinateurs en adresses IP.

Entrer les adresses IP ici permet aux clients Windows d'interroger WINS avant d'utiliser la diffusion pour s'enregistrer et résoudre les noms NetBIOS.

Nom du serveur : Adresse IP :

Résoudre

Ajouter  
Supprimer  
Monter  
Descendre

Pour modifier ce comportement pour les clients DHCP Windows, modifiez l'option 046, type de record WINS/NBT, dans les options de l'étendue.

< Précédent **Suivant >** Annuler

### Assistant Nouvelle étendue

#### Activer l'étendue

Les clients ne peuvent obtenir des baux d'adresses que si une étendue est activée.

Voulez-vous activer cette étendue maintenant ?

Oui, je veux activer cette étendue maintenant

Non, j'activerai cette étendue ultérieurement

Cochez « oui, je veux activer cette étendue maintenant, cliquez sur suivant puis cliquez sur terminer.

< Précédent **Suivant >** Annuler

### Assistant Nouvelle étendue

#### Fin de l'Assistant Nouvelle étendue

L'Assistant Nouvelle étendue s'est terminé correctement.

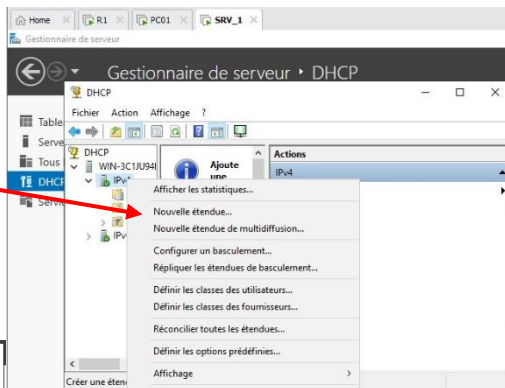
Pour offrir une haute disponibilité pour cette étendue, configurez le basculement pour l'étendue nouvellement ajoutée en cliquant avec le bouton droit sur l'étendue, puis en cliquant sur Configurer un basculement.

Pour fermer cet Assistant, cliquez sur Terminer.

< Précédent **Terminer** Annuler

Pareil pour ajouter une deuxième étendue.

Cliquez droit sur IPv4 et cliquez sur Nouvelle étendue pour ajouter une étendue.



Nommer l'étendue.

Cliquez sur suivant.

### 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

Définissez la plage d'adresses IP et le masque de sous-réseau.

Cliquez sur Suivant.

### 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 :

< Précédent **Suivant >** Annuler

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 :

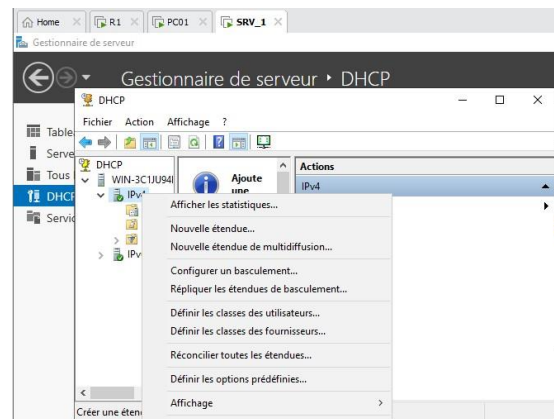
192.168.10.94

Ajoutez la passerelle, dans ce cas 192.168.10.94 puis cliquez sur suivant.

Les autres options sont les mêmes que le LAN1.

Pareil pour ajouter une troisième étendue.

Cliquez droit sur IPv4 et cliquez sur Nouvelle étendue pour ajouter une étendue.



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 : LAN3

Description :

Nommer l'étendue.

Cliquez sur suivant.

Définissez la plage d'adresses IP et le masque de sous-réseau.

Cliquez sur Suivant.

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 : 192 . 168 . 10 . 100

Adresse IP de fin : 192 . 168 . 10 . 110

Paramètres de configuration qui se propagent au client DHCP.

Longueur : 24

Masque de sous-réseau : 255 . 255 . 255 . 224

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 :

	Ajouter
192.168.10.126	Supprimer
	Monter
	Descendre

< Précédent   Suivant >   Annuler

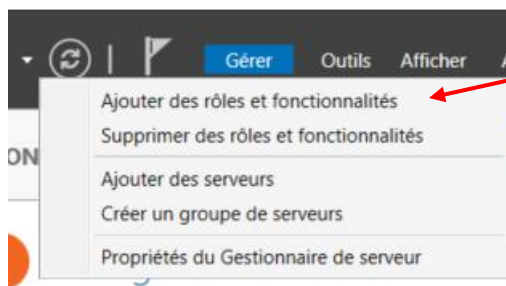


Ajoutez la passerelle, dans ce cas 192.168.10.126 puis cliquez sur suivant.

La suite est la même comme pour les étendues précédent.

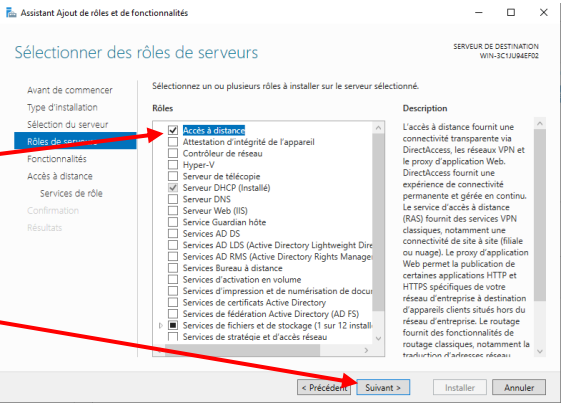


# Configuration des Agents relais sur les routeurs R1 et R2

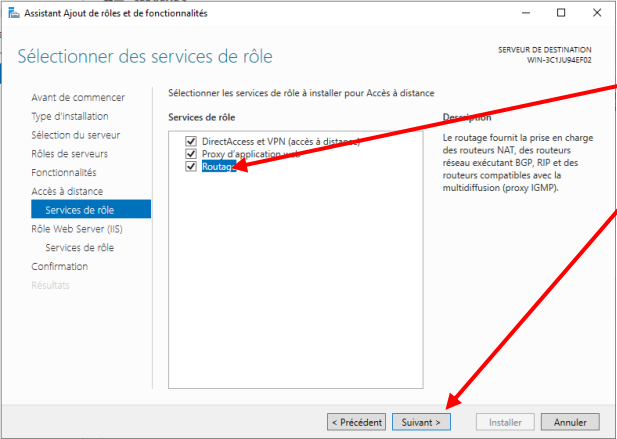


Dans le tableau de bord Gestionnaire de serveur, sélectionnez **Gérer**, puis le lien **Ajouter des rôles et fonctionnalités**.

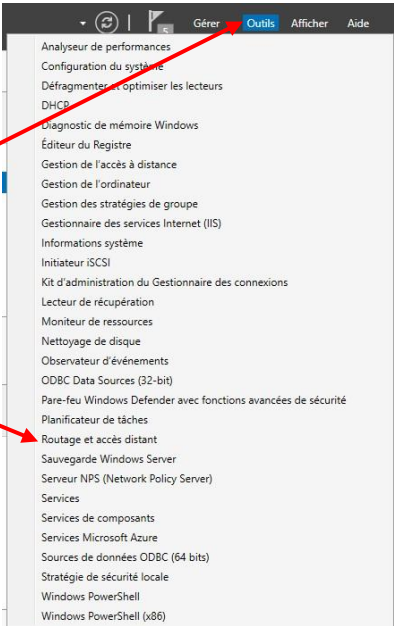
Sélectionnez le rôle que vous souhaitez installer.  
 Dans notre cas le rôle « **Accès à distance** ».  
 Cliquez sur **suivant**.

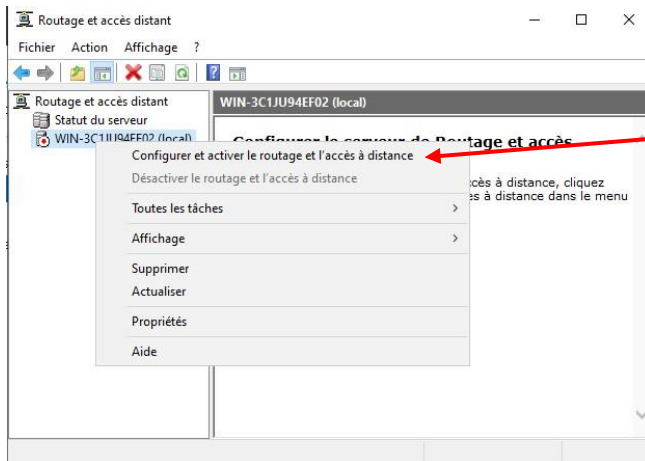


Sélectionnez le service de rôle (dans ce cas le **rouutage**) puis cliquez sur **Suivant**.



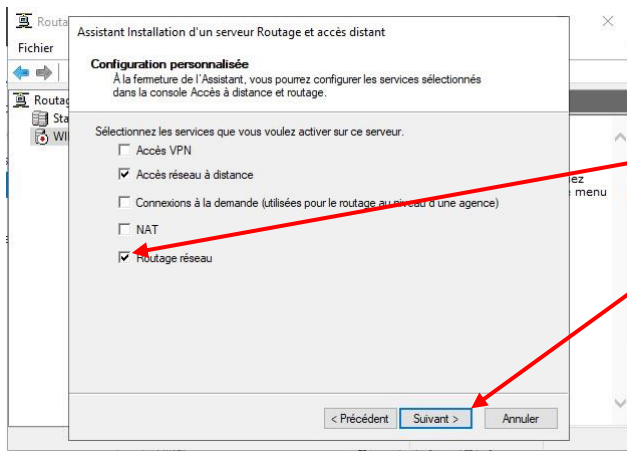
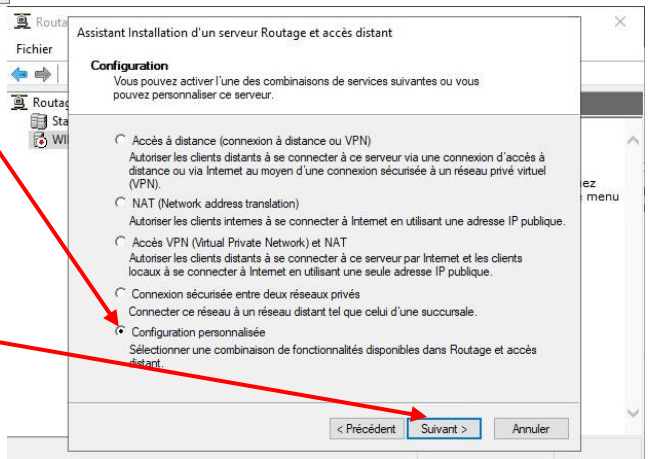
Dans le tableau de bord Gestionnaire de serveur, sélectionnez **Outils**, puis l'option « **rouutage et accès distant** »





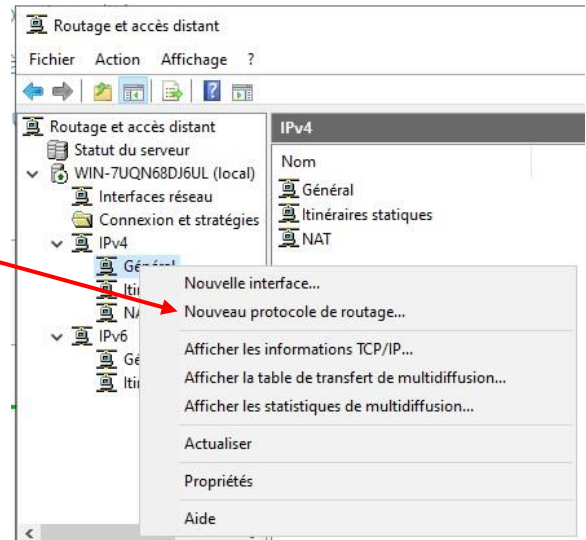
Dans la fenêtre qui s'ouvre cliquez sur le serveur puis cliquez sur « configurer et activer le routage et l'accès à distance »

Cochez l'option « configuration personnalisée » puis cliquez sur suivant.

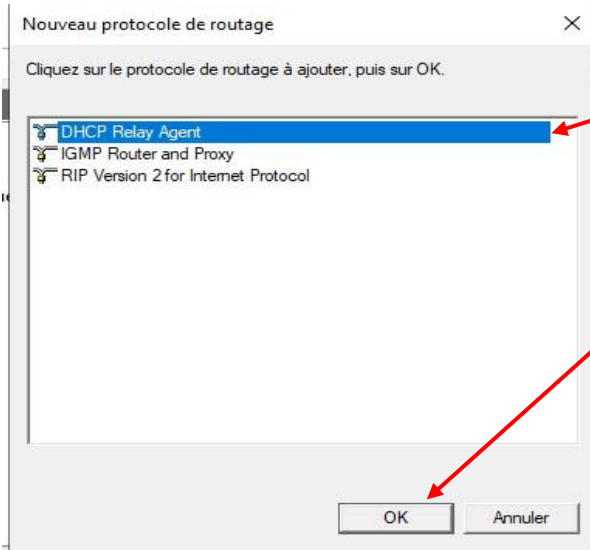


Cochez l'option « Routage réseau ».  
Cliquez sur suivant.

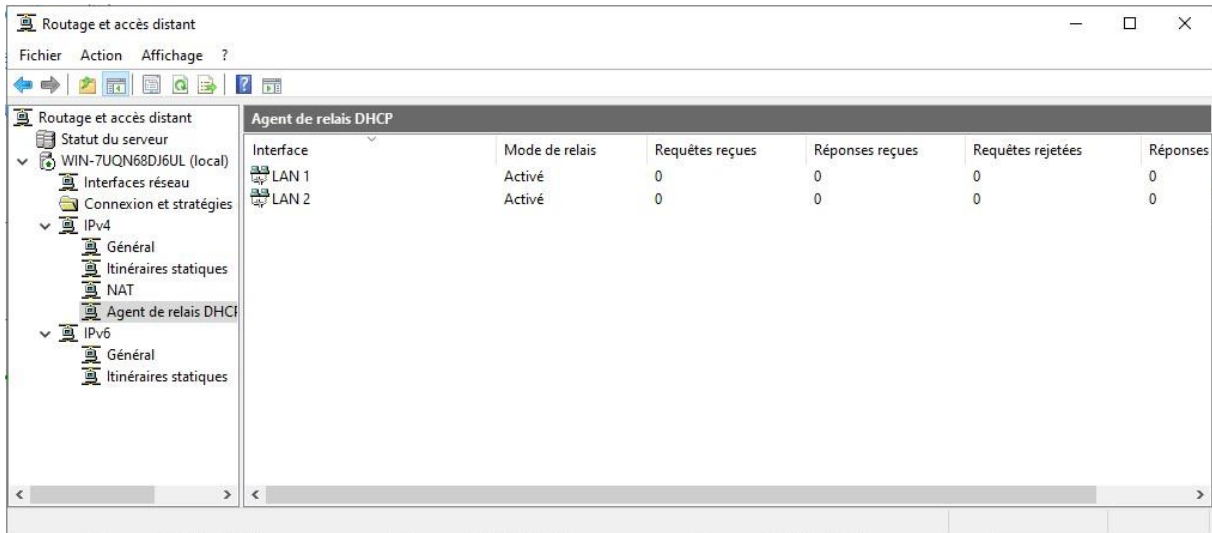
Cliquez sur le serveur, puis sur IPv4 et cliquez sur General.  
Cliquez sur nouveau protocole de routage.



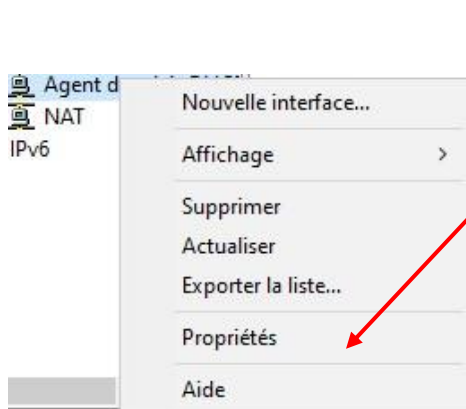




Sélectionnez DHCP Relay Agent puis cliquez sur OK.

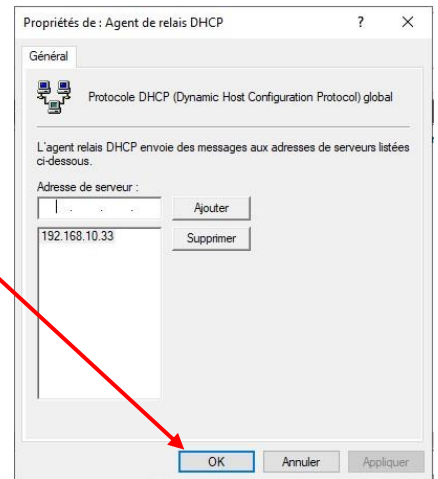


La procédure d'ajout d'agents relais sur le R2 est identique à celle du R1. À l'exception de la machine R2, il est nécessaire d'ajouter le serveur à la propriété d'Agent relais.



Clique droite sur Agent de relais DHCP puis cliquez sur propriétés.

Ajouter l'adresse du serveur puis cliquez sur OK.



# Installation d'une machine virtuelle avec Windows 7 sur le LAN2 pour tester le fonctionnement du DHCP.

La création d'une machine virtuelle avec Windows 7 est identique à celle d'une VM avec Windows serveur, à l'exception de l'ISO qui change, donc nous utilisons Windows 7 comme ISO.

```
CA:\Windows\system32\cmd.exe

Ethernet adapter Bluetooth Network Connection:

Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . . . . . :

Ethernet adapter Local Area Connection:

Connection-specific DNS Suffix . . . . . :
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::b5a7:51cb:a1b8:bb1f%11
IPv4 Address. . . . . : 192.168.10.80
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.224
Default Gateway . . . . . : 192.168.10.94

Tunnel adapter isatap.{C40FC68E-88E2-4E2A-9E13-24C71B13C1D3}:

Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . . . . . :

Tunnel adapter isatap.{4E626A54-D2B1-46BD-B998-D52A4F4CB4DD}:

Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . . . . . :

C:\Users\win7>
```

Test du fonctionnement service DHCP sur VM dans le Lan 2.

```
Invite de commandes

Microsoft Windows [version 10.0.19045.4291]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\admin>ipconfig

Configuration IP de Windows

Carte Ethernet Ethernet0 :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . . . :
Adresse IPv4. . . . . : 192.168.10.50
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.224
Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.10.62

Carte Ethernet Connexion réseau Bluetooth :

Statut du média. . . . . : Média déconnecté
Suffixe DNS propre à la connexion. . . . . :

C:\Users\admin>
```

Test du fonctionnement service DHCP sur VM dans le Lan 1.

```
Home | Windows 7 x64 | PC01 | PC02 | R1 | SRV_1 | I1

Invite de commandes

Microsoft Windows [version 10.0.19045.2965]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\Admin>ipconfig

Configuration IP de Windows

Carte Ethernet Ethernet0 :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . . . :
Adresse IPv4. . . . . : 192.168.10.101
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.224
Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.10.126

Carte Ethernet Connexion réseau Bluetooth :

Statut du média. . . . . : Média déconnecté
Suffixe DNS propre à la connexion. . . . . :

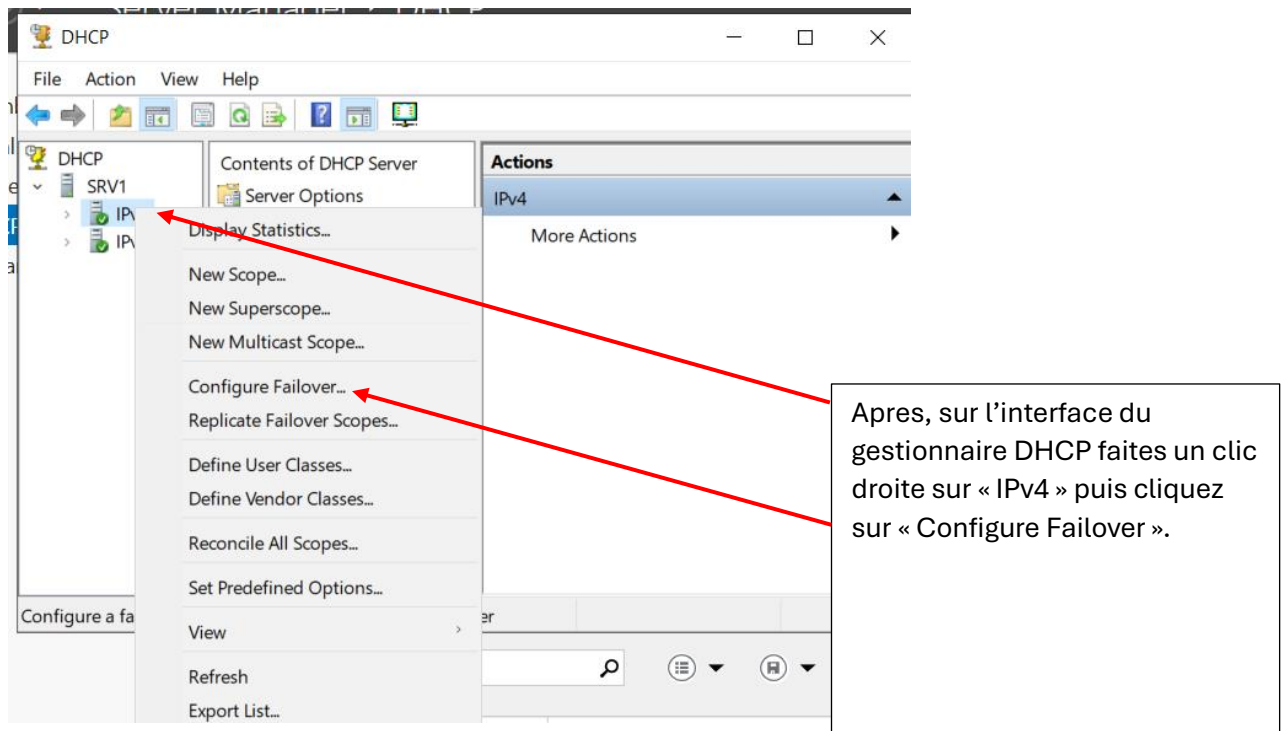
C:\Users\Admin>
```

Test du fonctionnement service DHCP sur VM dans le Lan 3.

# Configuration du Failover DHCP

Le failover DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est une fonctionnalité qui permet de garantir la haute disponibilité et la redondance des services DHCP dans un réseau. Le DHCP est utilisé pour attribuer dynamiquement des adresses IP aux dispositifs du réseau, ainsi que d'autres configurations réseau comme les passerelles par défaut et les serveurs DNS.

Pour pouvoir configurer le failover assurez-vous bien que vous soyez connecté avec compte Administrateur sur vos machines virtuelles et que le deuxième serveur il est vide de configuration appart la fonctionnalité DHCP que doit être installée.



## Configure Failover



### Introduction to DHCP Failover

DHCP Failover enables high availability of DHCP services by synchronizing IP address lease information between two DHCP servers. DHCP failover also provides load balancing of DHCP requests.

This wizard will guide you through setup of DHCP failover. Select from the following list of scopes which are available to be configured for high availability. Scopes which are already configured for high availability are not displayed in the list below.

Available scopes:

Select all.

192.168.10.96  
192.168.10.64  
192.168.10.32

Sélectionnez les étendues puis cliquez sur Next.

< Back

Next >

Cancel

Configure Failover

Specify the partner server to use for failover



Provide the host name or IP address of the partner DHCP server with which failover should be configured.

You can select from the list of servers with an existing failover configuration or you can browse and select from the list of authorized DHCP servers.

Alternatively, you can type the host name or IP address of the partner server.

Partner Server:

Reuse existing failover relationships configured with this server (if any)

< Back 

Sélectionnez le deuxième serveur en écrivant son adresse IP, puis cliquez sur Next.

Configure Failover

Create a new failover relationship



Create a new failover relationship with partner 192.168.10.97

Relationship Name:

Maximum Client Lead Time:  hours  minutes

Mode:

Load Balance Percentage  
Local Server:  %  
Partner Server:  %

State Switchover Interval:  minutes

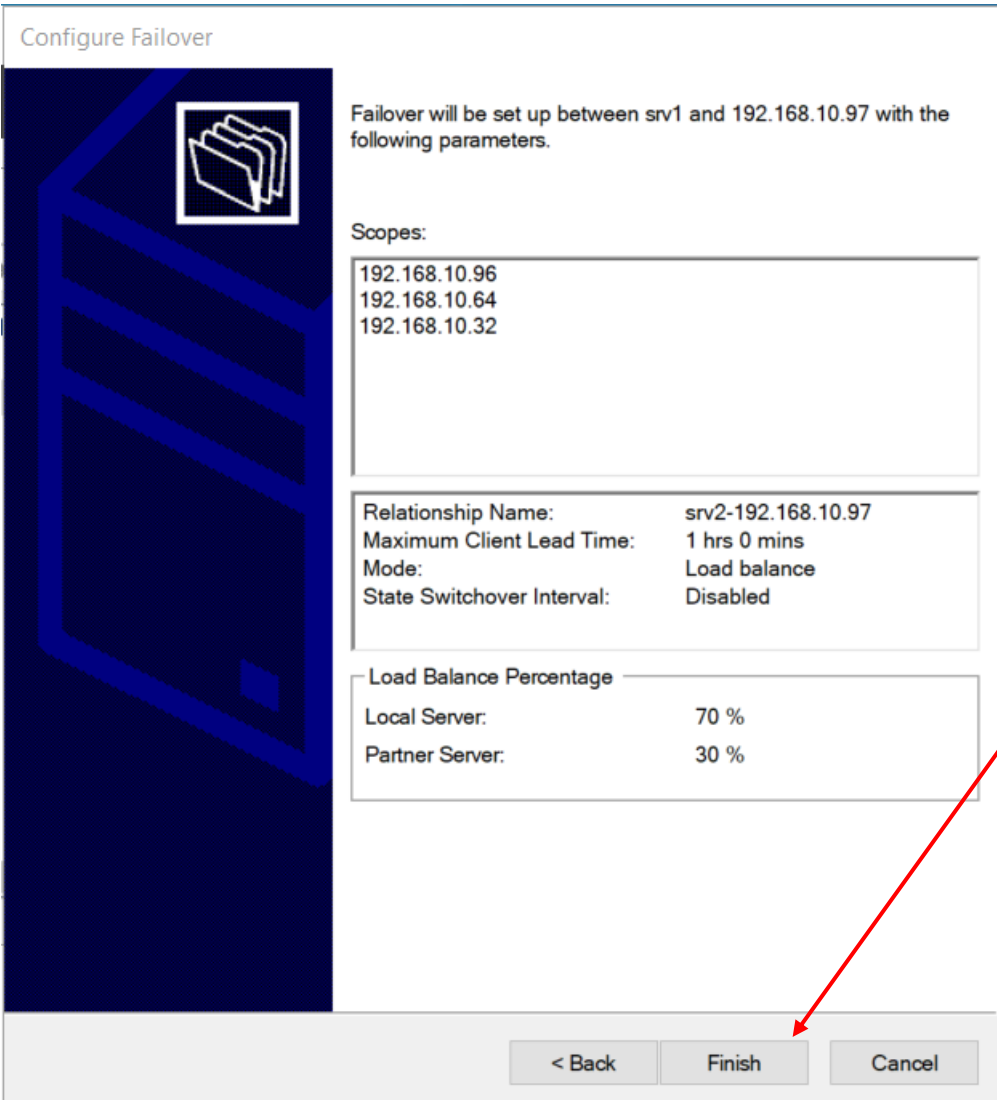
Enable Message Authentication

Shared Secret:

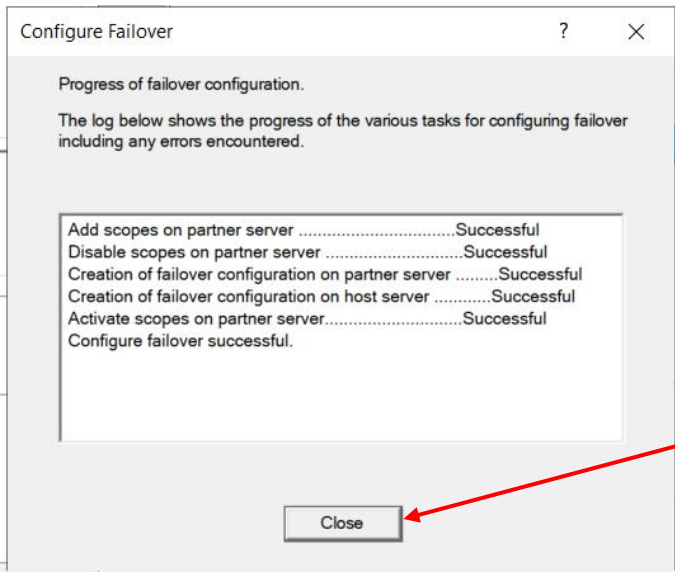
< Back 

Ici, vous choisissez le Mode de fonctionnement, dans ce cas « Load balance » avec une répartition de charge 70/30 %.

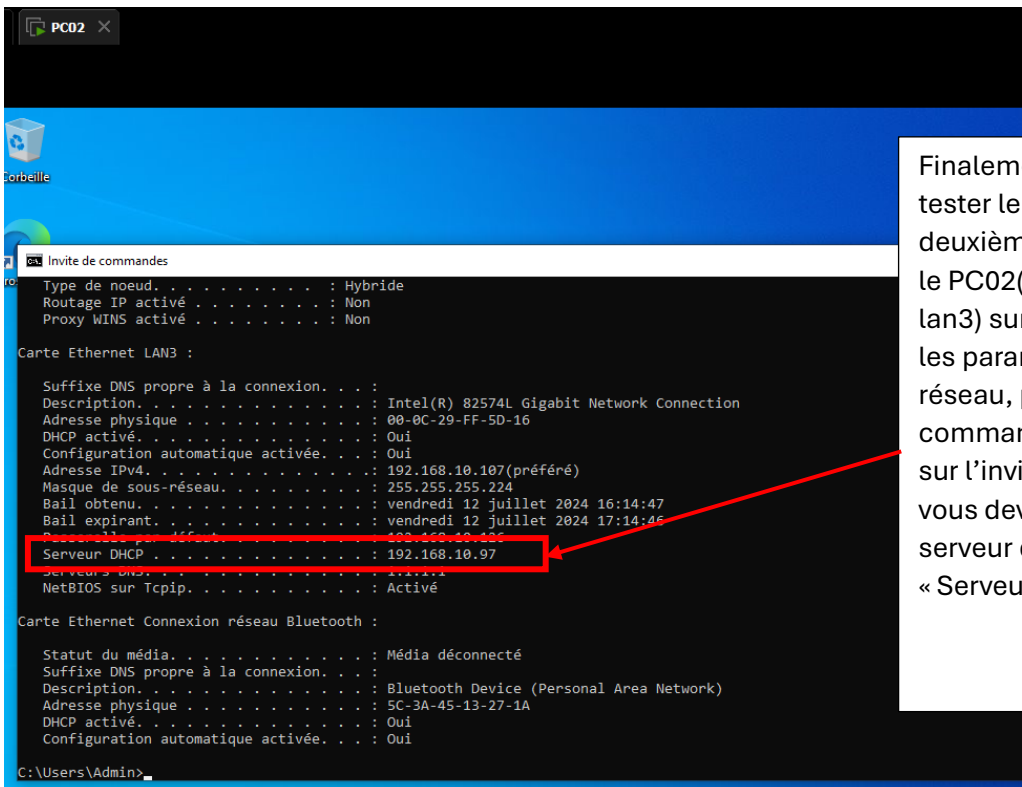
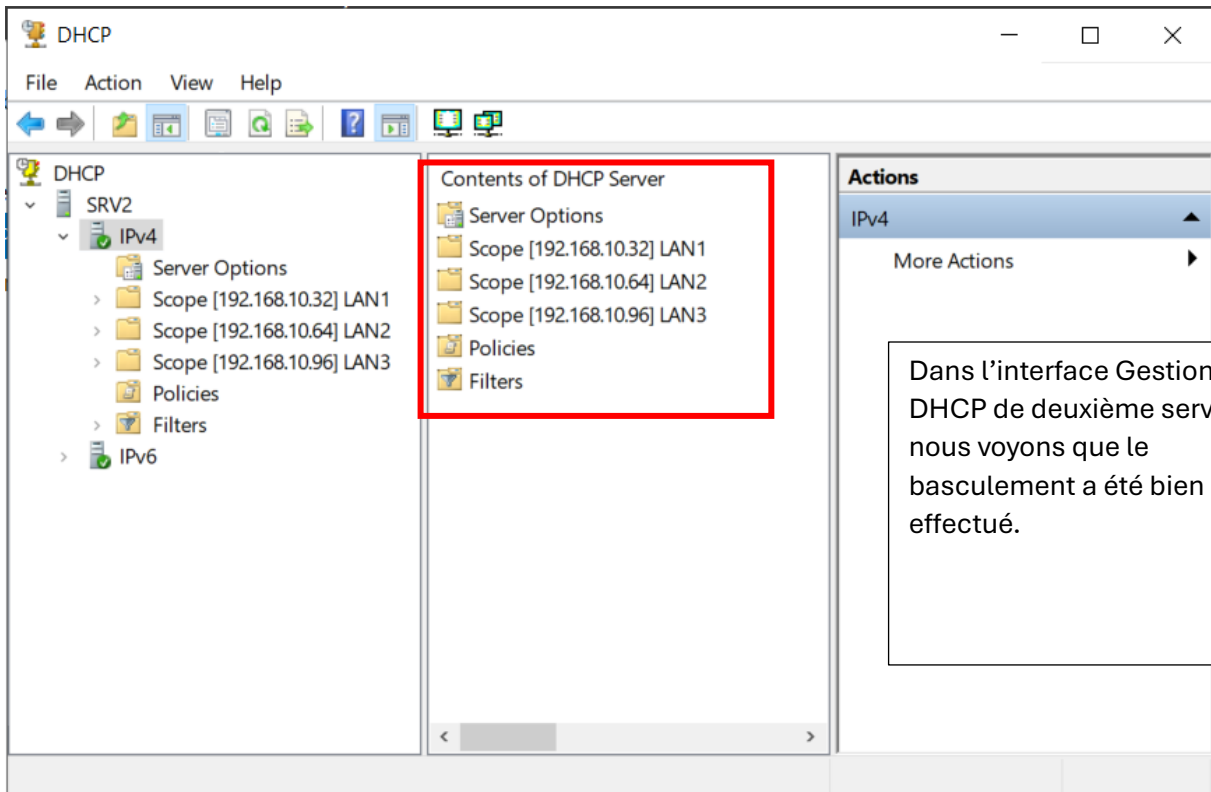
Donnez un code sur la partie « shared secret », puis cliquez sur Next.



Cliquez sur Finish pour pouvez terminer la configuration.



Un onglet s'ouvre, nous montre que la configuration est terminée avec succès. Cliquez sur close.



Finalement , vous pouvez tester le fonctionnement de deuxième serveur en mettant le PC02(PC appartient au lan3) sur option DHCP dans les paramètres de la carte réseau, puis en écrivant la commande « ipconfig/all » sur l'invite de commandes vous devez avoir l'IP du serveur dans la partie « Serveur DHCP ».