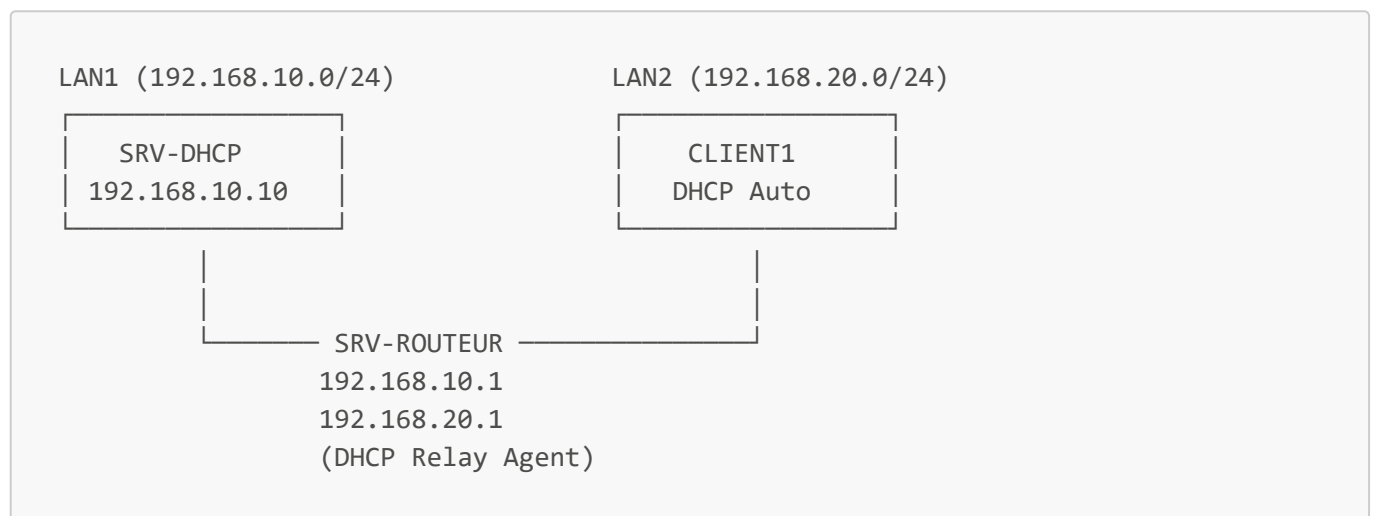


Procédure - Mise en place d'un DHCP Relay Agent sur Windows Server

Objectif

Configurer un serveur Windows avec le service RRAS en tant que routeur et DHCP relay agent afin que les machines d'un réseau secondaire reçoivent leur configuration IP depuis un serveur DHCP principal situé sur un autre sous-réseau.

Architecture réseau



Prérequis

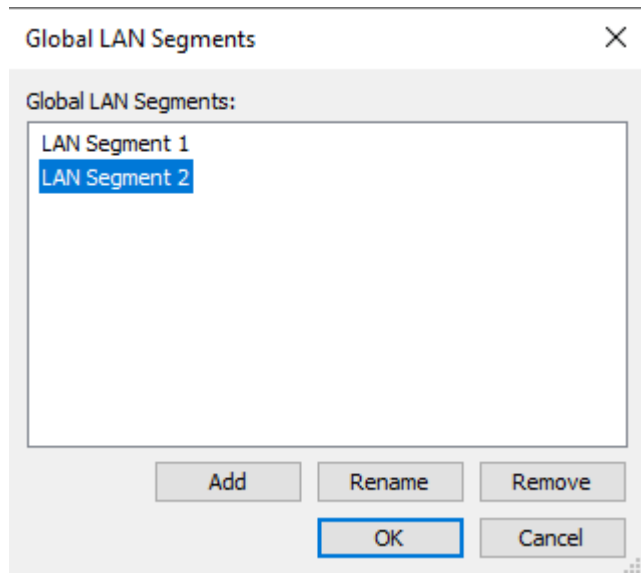
Matériel virtuel requis

- **3 machines virtuelles** Windows Server/Client
- **VMware Workstation** avec configuration LAN Segments
- **2 réseaux virtuels isolés** (LAN1 et LAN2)

Configuration VMware

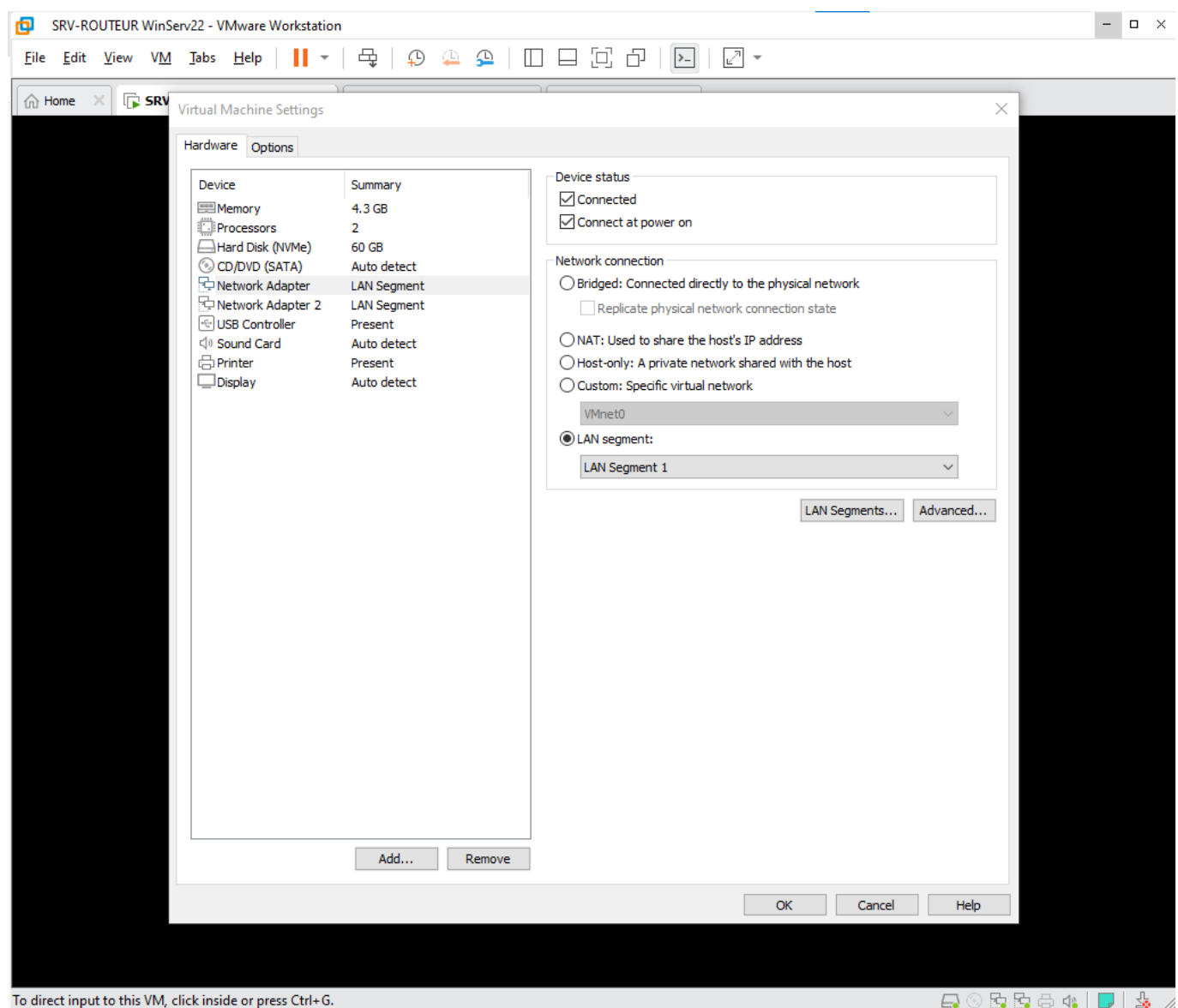
1. Créer les LAN Segments :

- LAN1 : pour le réseau 192.168.10.0/24
- LAN2 : pour le réseau 192.168.20.0/24



2. Attribution des cartes réseau :

- **SRV-DHCP** : 1 carte sur LAN1
- **SRV-ROUTEUR** : 2 cartes (LAN1 + LAN2)
- **CLIENT1** : 1 carte sur LAN2



Étape 1 - Configuration de base des machines virtuelles

SRV-DHCP (Serveur DHCP)

Spécifications :

Système : Windows Server 2019/2022
Réseau : LAN1
Configuration IP statique :
- Adresse IP : 192.168.10.10
- Masque sous-réseau : 255.255.255.0
- Passerelle : 192.168.10.1

Propriétés de : Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4) X

Général

Les paramètres IP peuvent être déterminés automatiquement si votre réseau le permet. Sinon, vous devez demander les paramètres IP appropriés à votre administrateur réseau.

☐ Obtenir une adresse IP automatiquement

☒ Utiliser l'adresse IP suivante :

Adresse IP :

Masque de sous-réseau :

Passerelle par défaut :

☐ Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement

☒ Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :

Serveur DNS préféré :

Serveur DNS auxiliaire :

☐ Valider les paramètres en quittant

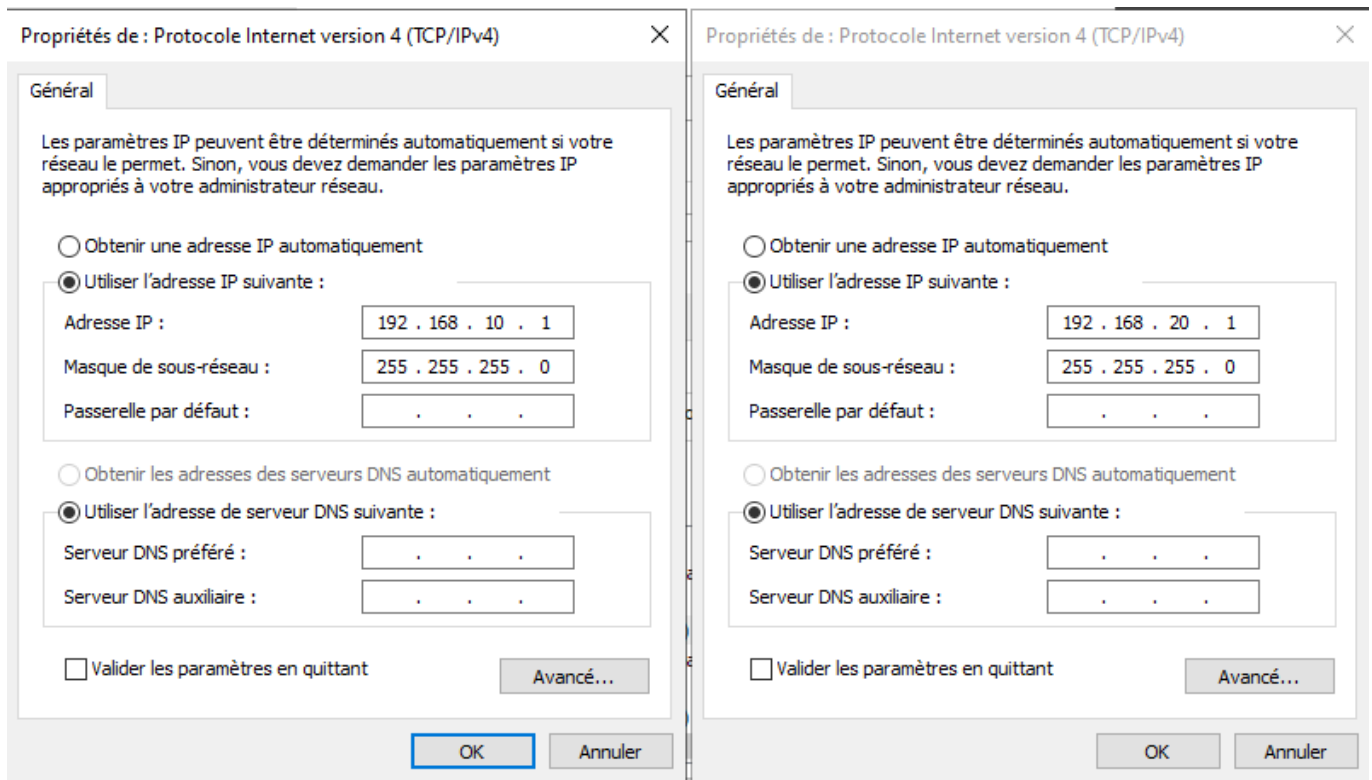
Avancé...

OK Annuler

SRV-ROUTEUR (Serveur de routage et relay)

Spécifications :

Système : Windows Server 2019/2022
Réseau : LAN1 + LAN2
Configuration IP statique :
- Interface LAN1 : 192.168.10.1/24 (vers serveur DHCP)
- Interface LAN2 : 192.168.20.1/24 (vers client)
- Pas de passerelle par défaut



```

C:\Windows\system32> netsh interface ip show address

Suffixe DNS principal . . . . . :
Type de noeud . . . . . : Hybride
Routage IP activé . . . . . : Oui
Proxy WINS activé . . . . . : Non

Carte Ethernet Ethernet0 :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
Description . . . . . : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
Adresse physique . . . . . : 00-0C-29-B2-E6-C0
DHCP activé . . . . . : Non
Configuration automatique activée . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale . . . : fe80::111e:a34b:3916:4e2a%12(préféré)
Adresse IPv4 . . . . . : 192.168.10.1(préféré)
Masque de sous-réseau . . . . . : 255.255.255.0
Passerelle par défaut . . . . . :
IAID DHCPv6 . . . . . : 100666409
DUID de client DHCPv6 . . . . . : 00-01-00-01-2F-E2-D9-1B-00-0C-29-B2-E6-C0
Serveurs DNS . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                          fec0:0:0:ffff::2%1
                          fec0:0:0:ffff::3%1
NetBIOS sur Tcpi. . . . . : Activé

Carte Ethernet Ethernet1 :

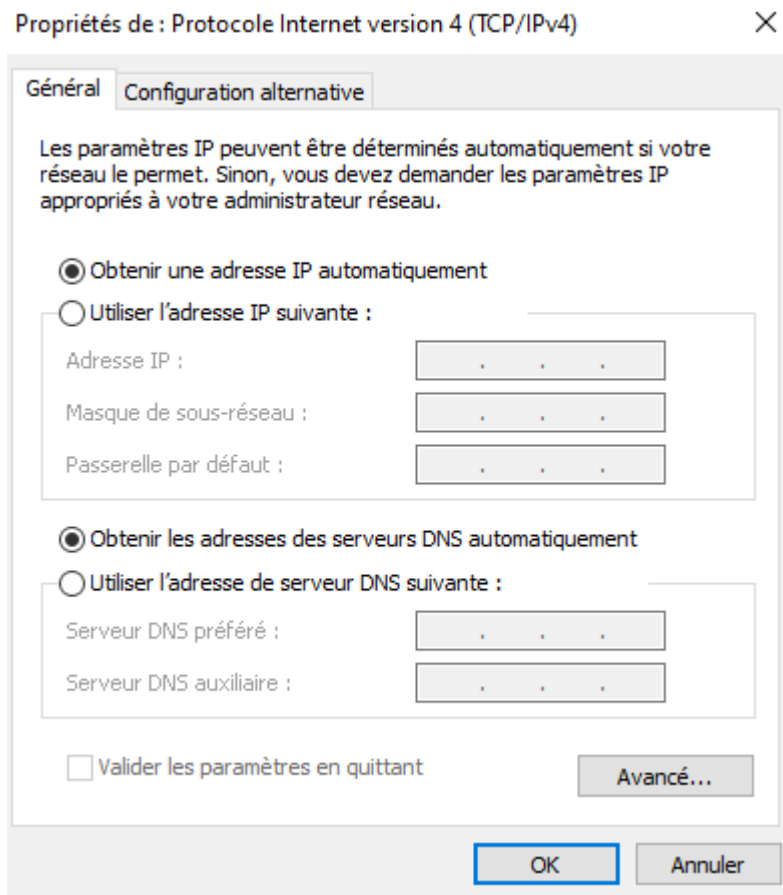
Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
Description . . . . . : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection #2
Adresse physique . . . . . : 00-0C-29-B2-E6-CA
DHCP activé . . . . . : Non
Configuration automatique activée . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale . . . : fe80::e88a:dae1:8fd3:58d9%3(préféré)
Adresse IPv4 . . . . . : 192.168.20.1(préféré)
Masque de sous-réseau . . . . . : 255.255.255.0
Passerelle par défaut . . . . . :
IAID DHCPv6 . . . . . : 167775273
DUID de client DHCPv6 . . . . . : 00-01-00-01-2F-E2-D9-1B-00-0C-29-B2-E6-C0
Serveurs DNS . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                          fec0:0:0:ffff::2%1
                          fec0:0:0:ffff::3%1
NetBIOS sur Tcpi. . . . . : Activé

```

CLIENT1 (Machine cliente)

Spécifications :

Systeme : Windows 10/11
Réseau : LAN2
Configuration IP : DHCP automatique

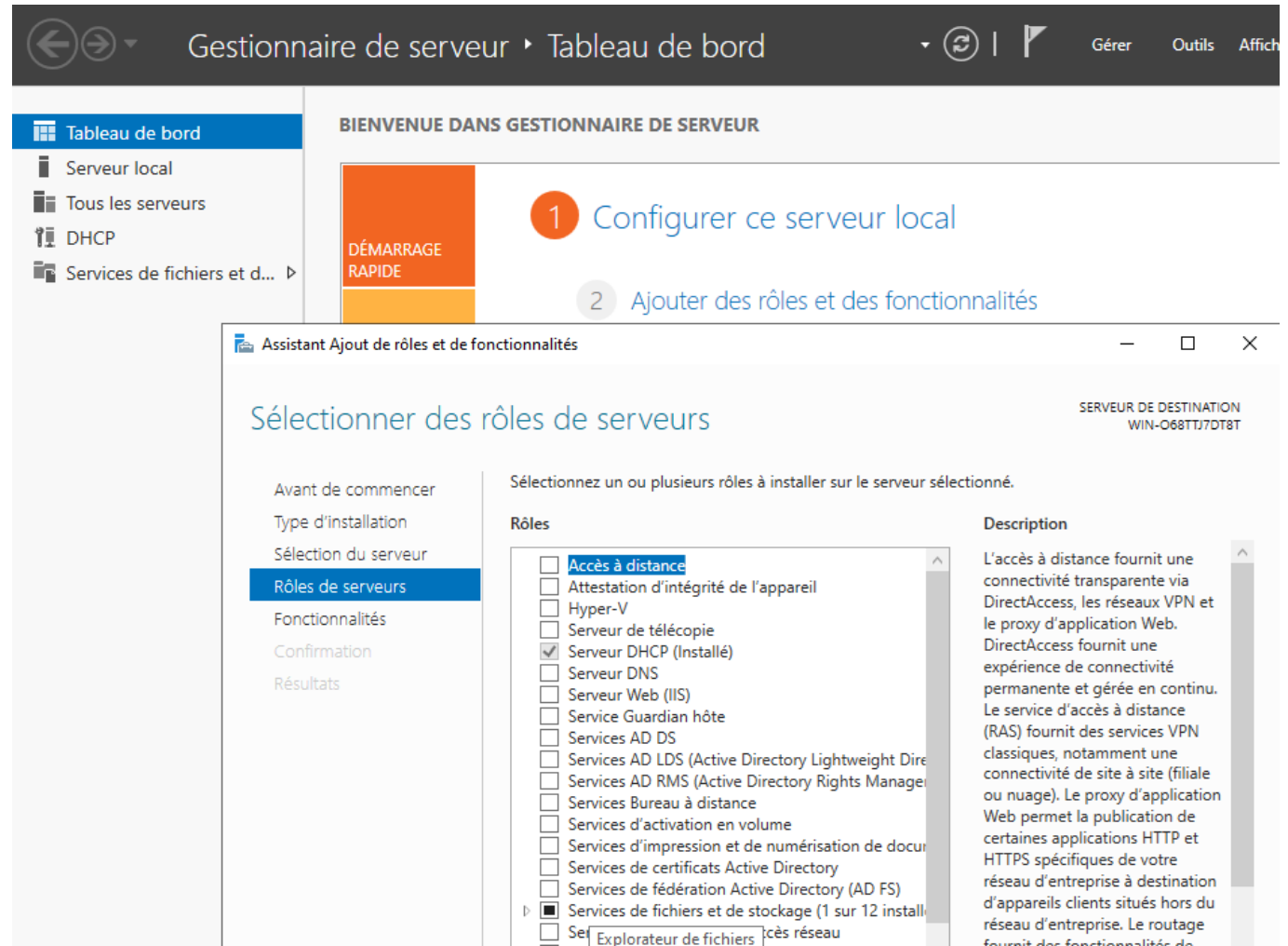


Étape 2 - Installation et configuration du serveur DHCP

Sur SRV-DHCP

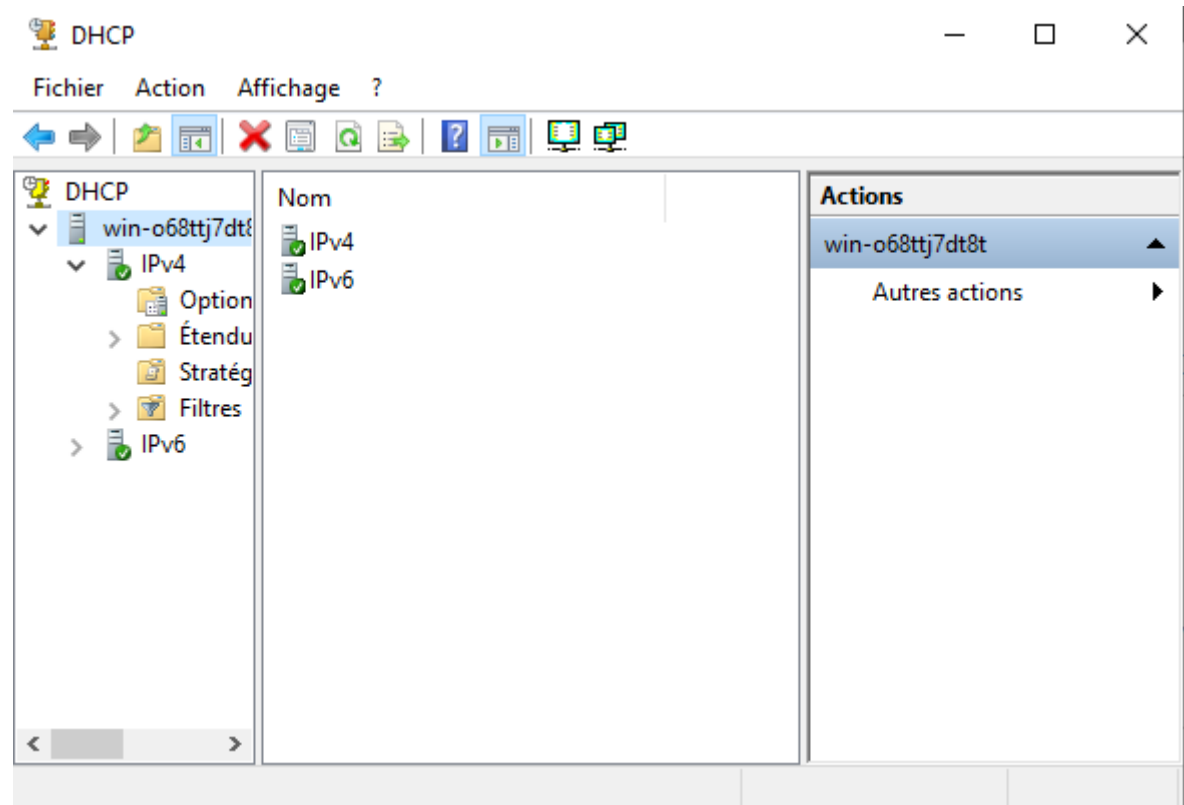
1. Installation du rôle DHCP Server

- Ouvrir **Server Manager**
- Cliquer sur "**Add Roles and Features**"
- Sélectionner "**DHCP Server**"
- Terminer l'installation



2. Configuration de la portée DHCP

- Ouvrir la console DHCP : `dhcpgmt.msc`



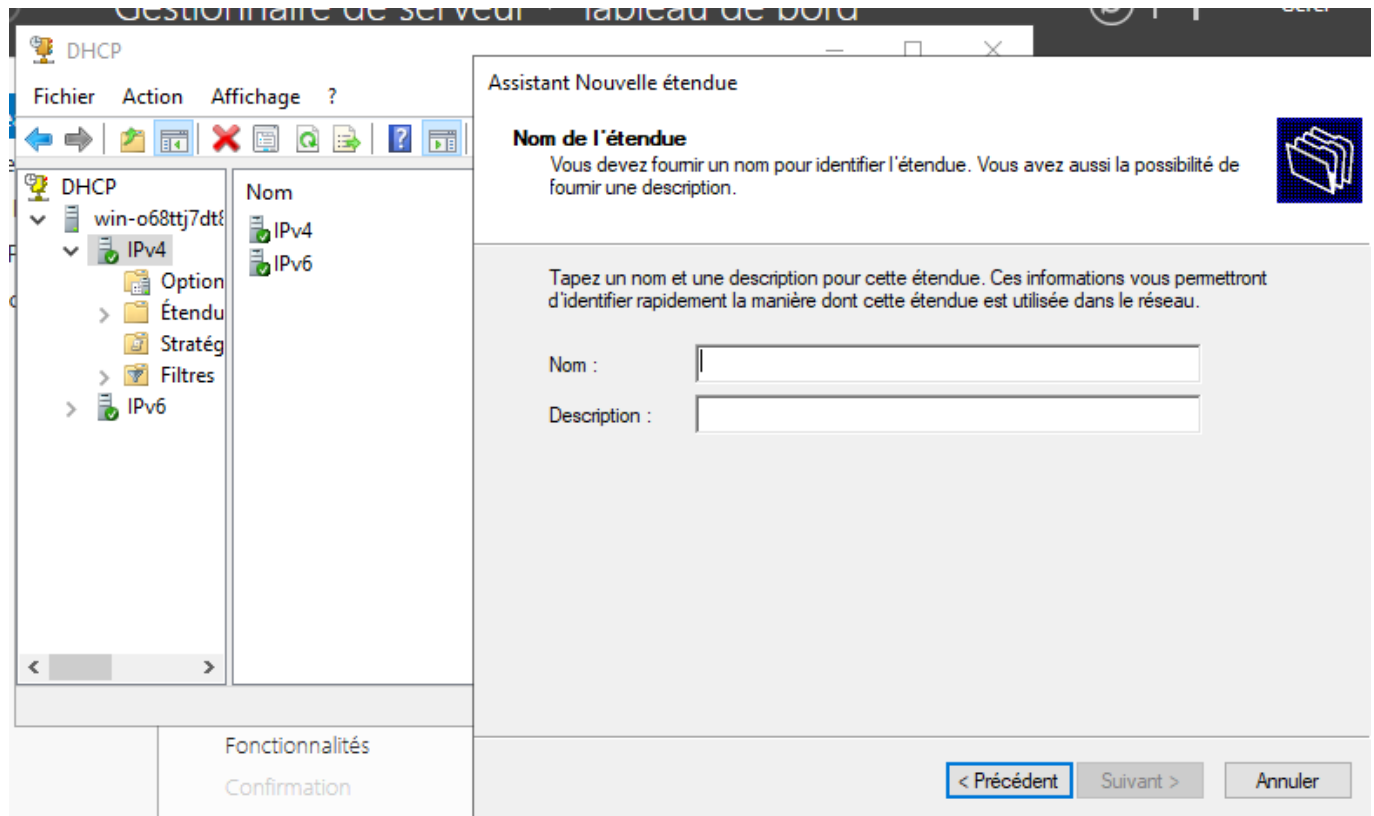
- Clic droit sur **IPv4** → "**Nouvelle étendue...**"
- Configurer la portée :

Nom : Portée_LAN2

Plage d'adresses : 192.168.20.100 à 192.168.20.200

Masque de sous-réseau : 255.255.255.0

Passerelle par défaut : 192.168.20.1



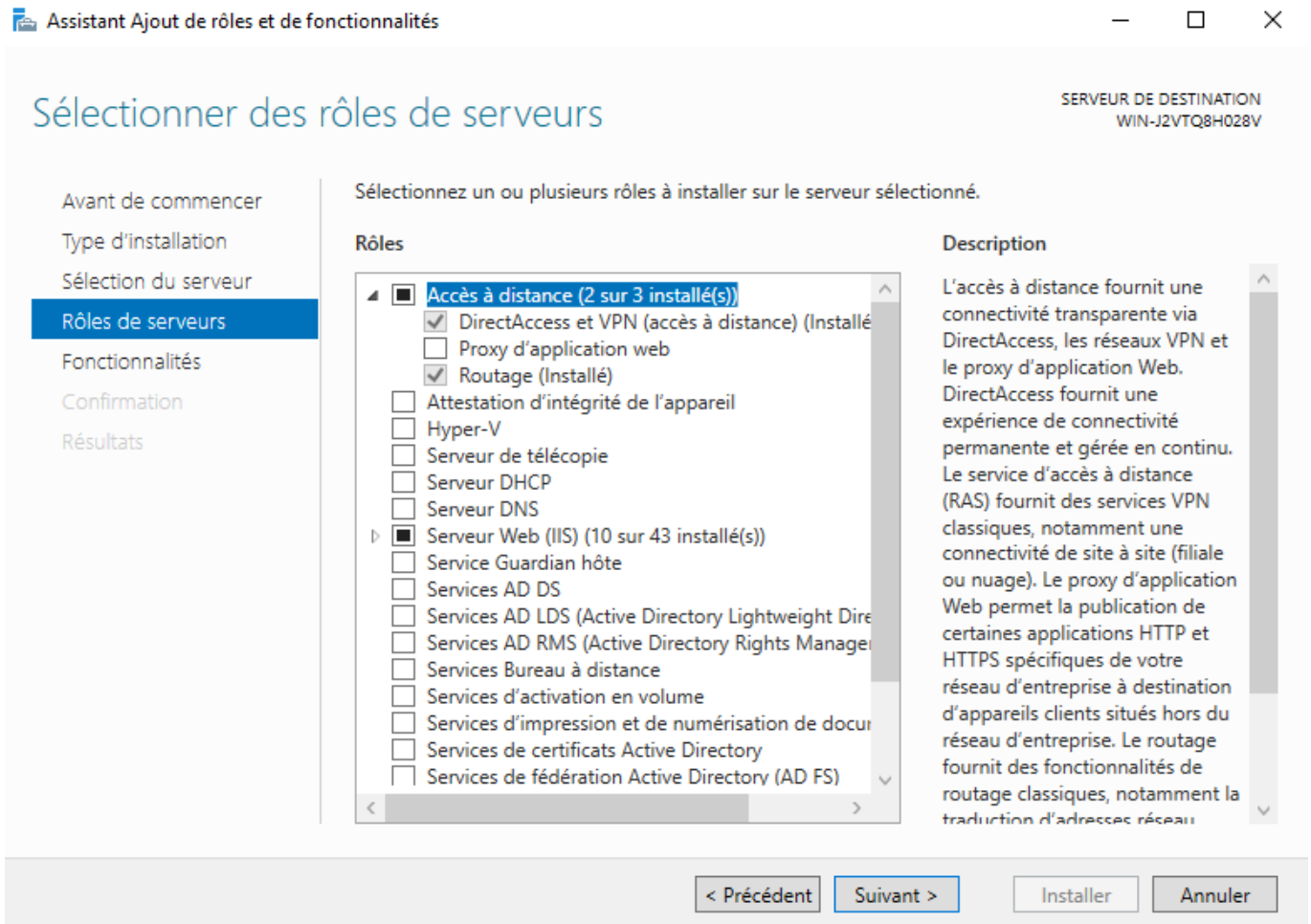
- **Activer la portée**

Étape 3 - Configuration du routage sur SRV-ROUTEUR

Installation du rôle Remote Access

1. Ajout du rôle

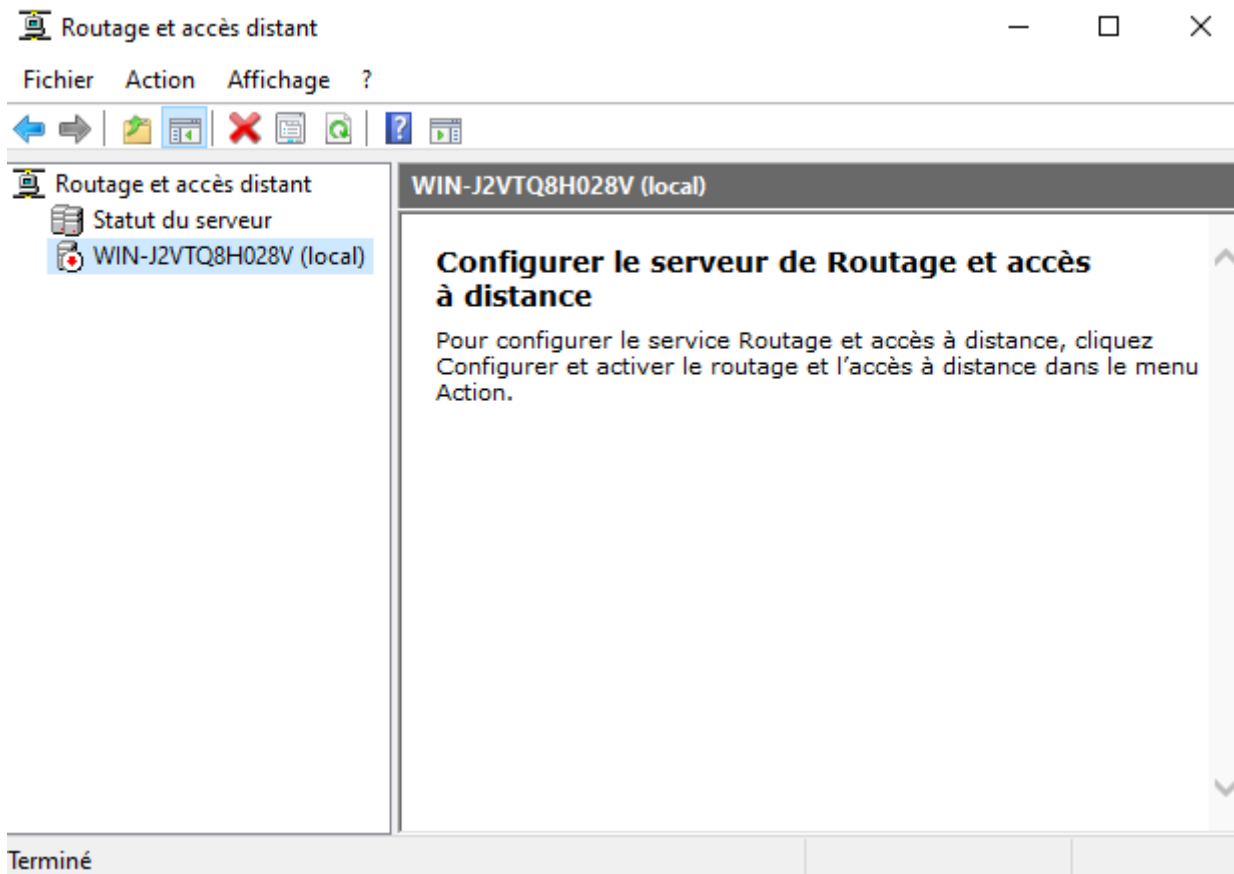
- Ouvrir **Server Manager**
- "**Add Roles and Features**" → "**Remote Access**"
- Sélectionner "**Routing**" dans les services de rôle
- Terminer l'installation



Configuration du service RRAS

1. Ouvrir la console RRAS

Exécuter : `rrasmgmt.msc`



2. Configuration initiale

- Clic droit sur le nom du serveur
- **"Configure and Enable Routing and Remote Access"**
- Sélectionner **"Custom configuration"**

Assistant Installation d'un serveur Routage et accès distant

Configuration

Vous pouvez activer l'une des combinaisons de services suivantes ou vous pouvez personnaliser ce serveur.

- ☐ Accès à distance (connexion à distance ou VPN)
Autoriser les clients distants à se connecter à ce serveur via une connexion d'accès à distance ou via Internet au moyen d'une connexion sécurisée à un réseau privé virtuel (VPN).
- ☐ NAT (Network address translation)
Autoriser les clients internes à se connecter à Internet en utilisant une adresse IP publique.
- ☐ Accès VPN (Virtual Private Network) et NAT
Autoriser les clients distants à se connecter à ce serveur par Internet et les clients locaux à se connecter à Internet en utilisant une seule adresse IP publique.
- ☐ Connexion sécurisée entre deux réseaux privés
Connecter ce réseau à un réseau distant tel que celui d'une succursale.
- ☒ Configuration personnalisée
Sélectionner une combinaison de fonctionnalités disponibles dans Routage et accès distant.

< Précédent

Suivant >

Annuler

- Cocher **"LAN routing"**

Assistant Installation d'un serveur Routage et accès distant

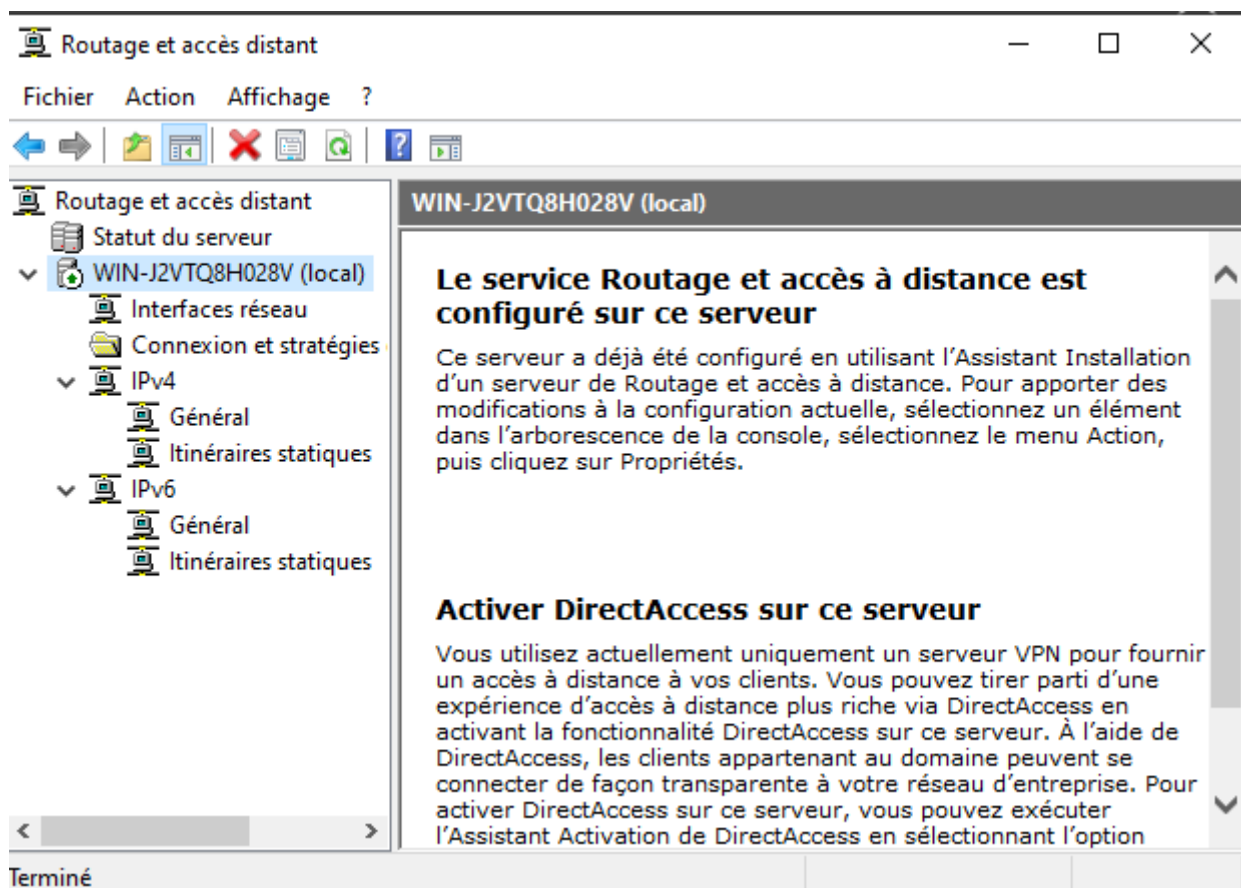
Configuration personnalisée
À la fermeture de l'Assistant, vous pourrez configurer les services sélectionnés dans la console Accès à distance et routage.

Sélectionnez les services que vous voulez activer sur ce serveur.

- ☐ Accès VPN
- ☐ Accès réseau à distance
- ☐ Connexions à la demande (utilisées pour le routage au niveau d'une agence)
- ☐ NAT
- ☒ Routage réseau

< Précédent Suivant > Annuler

- **Finish → Start service**

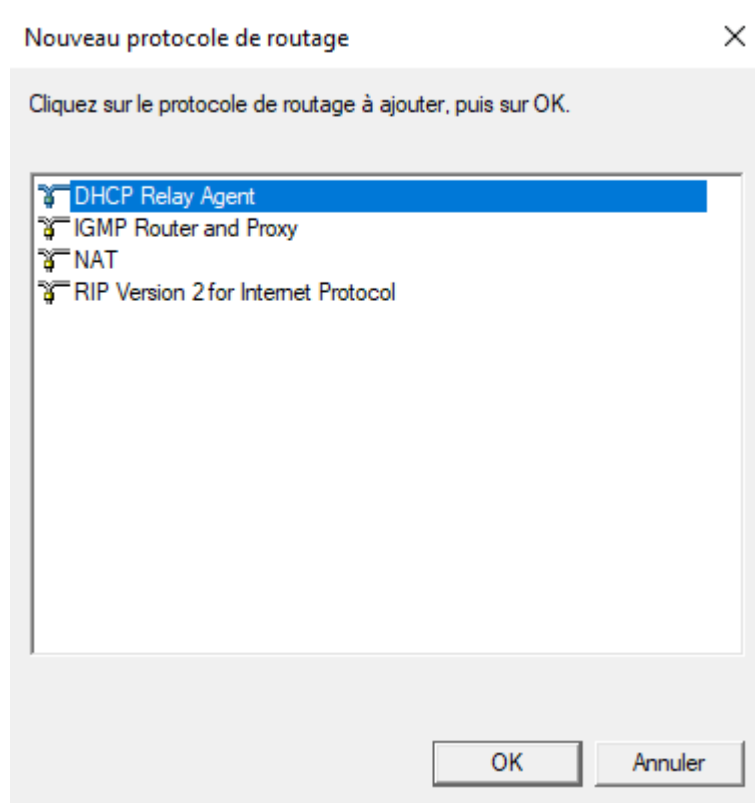


Étape 4 - Installation du DHCP Relay Agent

Configuration dans RRAS

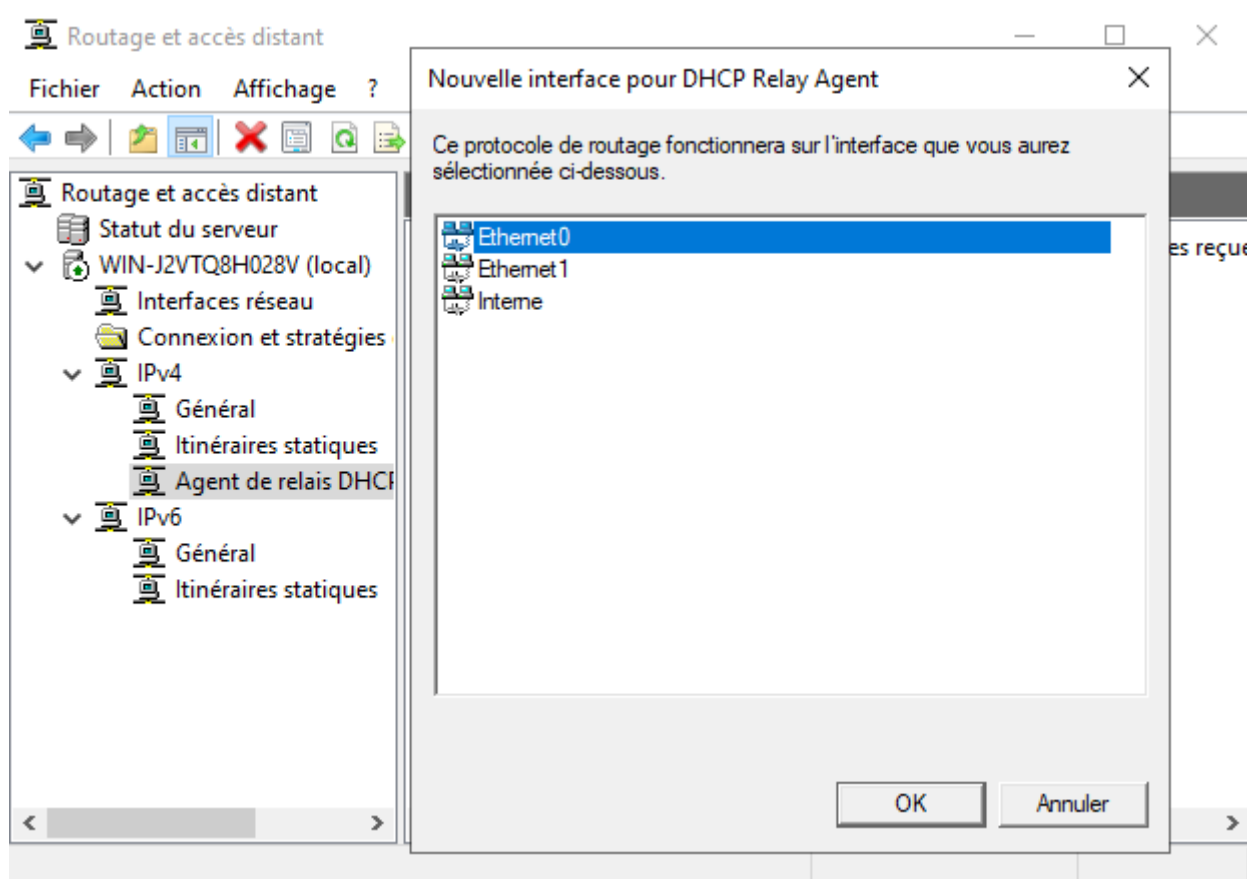
1. Ajout du protocole de routage

- Dans la console RRAS, développer **IPv4**
- Clic droit sur "**Général**" → "**New Routing Protocol**"
- Sélectionner "**DHCP Relay Agent**" → **OK**



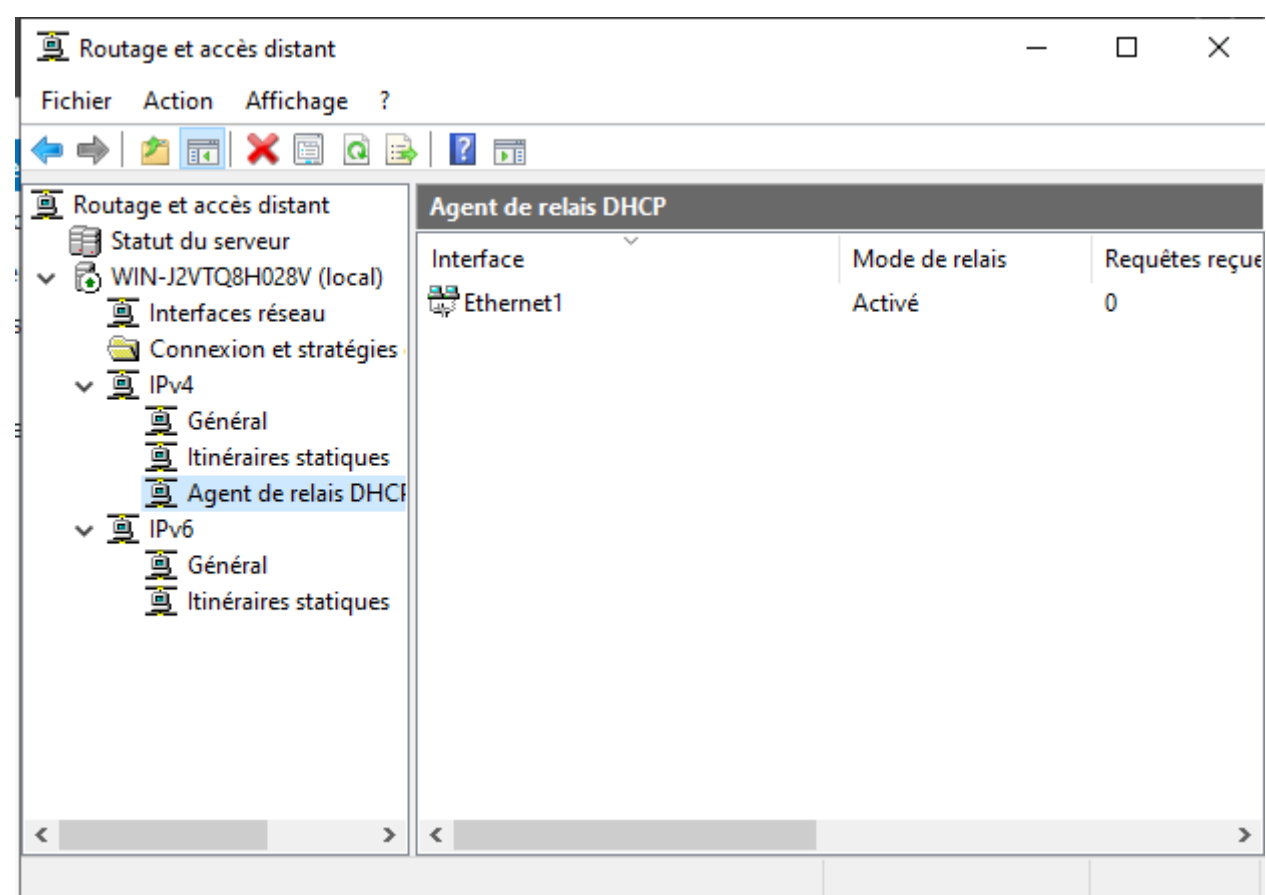
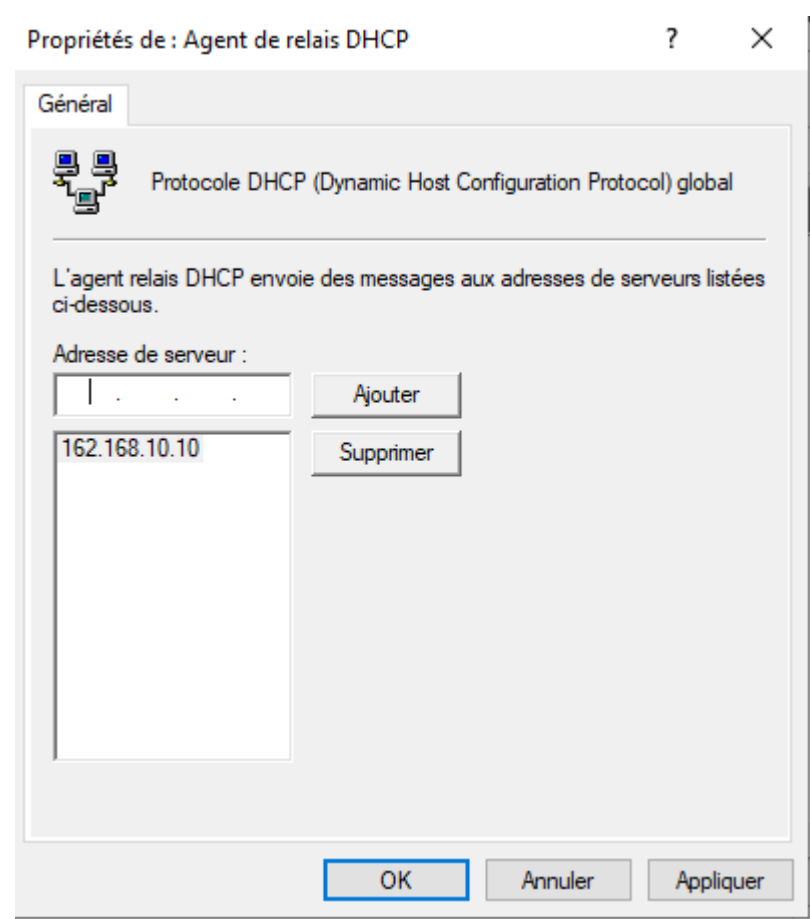
2. Configuration de l'interface

- Clic droit sur "**DHCP Relay Agent**" → "**New Interface...**"
- Sélectionner l'interface **LAN2** (côté client)
- **OK**



3. Configuration du serveur DHCP distant

- Clic droit sur "**DHCP Relay Agent**" → "**Properties**"
- Dans "**DHCP server addresses**" :
 - Ajouter : **192.168.10.10**
 - Cliquer "**Add**" → "**OK**"




Étape 5 - Test et validation

Vérification de la connectivité

1. Test depuis SRV-ROUTEUR

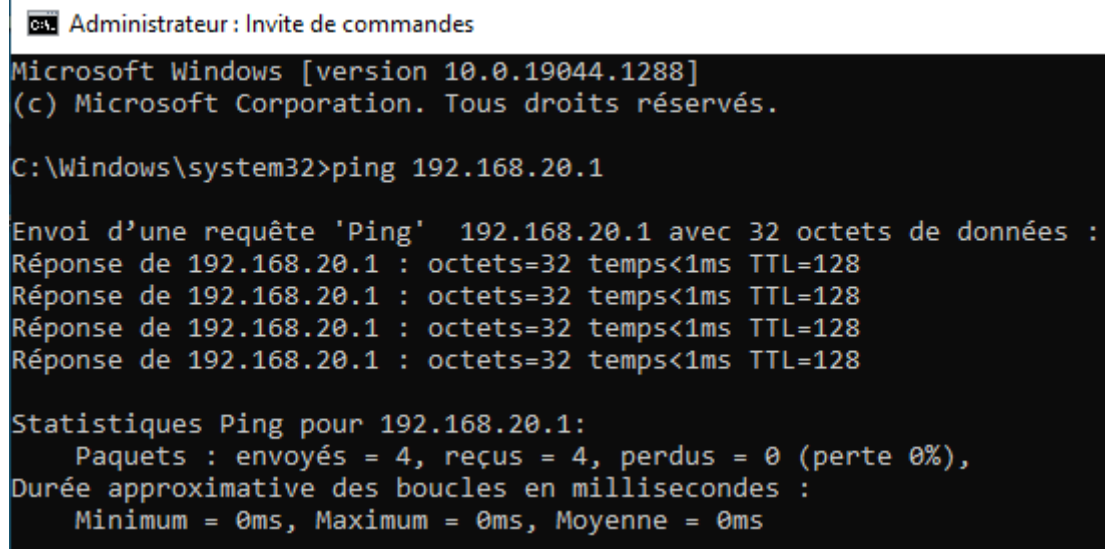
```
ping 192.168.10.1  
ping 192.168.20.1
```

 Administrateur : Invite de commandes

```
Microsoft Windows [version 10.0.20348.169]  
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.  
  
C:\Windows\system32>ping 192.168.10.1  
  
Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.10.1 avec 32 octets de données :  
Réponse de 192.168.10.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128  
Réponse de 192.168.10.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128  
Réponse de 192.168.10.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128  
Réponse de 192.168.10.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128  
  
Statistiques Ping pour 192.168.10.1:  
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),  
Durée approximative des boucles en millisecondes :  
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms  
  
C:\Windows\system32>ping 192.168.20.1  
  
Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.20.1 avec 32 octets de données :  
Réponse de 192.168.20.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128  
Réponse de 192.168.20.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128  
Réponse de 192.168.20.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128  
Réponse de 192.168.20.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128  
  
Statistiques Ping pour 192.168.20.1:  
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),  
Durée approximative des boucles en millisecondes :  
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms
```

2. Test depuis CLIENT1

```
ping 192.168.20.1
```



```
Administrateur : Invite de commandes

Microsoft Windows [version 10.0.19044.1288]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Windows\system32>ping 192.168.20.1

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.20.1 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.20.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 192.168.20.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 192.168.20.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 192.168.20.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128

Statistiques Ping pour 192.168.20.1:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms
```

Test du DHCP Relay

1. Sur CLIENT1, forcer le renouvellement DHCP

```
ipconfig /release
ipconfig /renew
ipconfig /all
```

 Commandes DHCP sur CLIENT1

2. Résultat attendu

- **Adresse IP** : 192.168.20.X (dans la plage 100-200)
- **Masque de sous-réseau** : 255.255.255.0
- **Passerelle par défaut** : 192.168.20.1
- **Serveur DHCP** : 192.168.10.10

```
C:\> Sélection Administrateur : Invite de commandes

Configuration IP de Windows

Nom de l'hôte . . . . . : DESKTOP-08F000D
Suffixe DNS principal . . . . . :
Type de noeud. . . . . : Hybride
Routage IP activé . . . . . : Non
Proxy WINS activé . . . . . : Non

Carte Ethernet Ethernet0 :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
Description. . . . . : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
Adresse physique . . . . . : 00-0C-29-51-5B-17
DHCP activé. . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::1d2a:97c6:6375:e295%7(préféré)
Adresse IPv4. . . . . : 192.168.20.100(préféré)
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
Bail obtenu. . . . . : mardi 17 juin 2025 12:15:21
Bail expirant. . . . . : mercredi 25 juin 2025 12:15:20
Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.20.1
Serveur DHCP . . . . . : 192.168.10.10
IAID DHCPv6 . . . . . : 100666409
DUID de client DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2F-E2-E0-32-00-0C-29-51-5B-17
Serveurs DNS. . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                        fec0:0:0:ffff::2%1
                        fec0:0:0:ffff::3%1
NetBIOS sur Tcpip. . . . . : Activé

C:\Windows\system32>
```

Vérification des services

Services Windows à contrôler

1. Sur SRV-DHCP

```
services.msc → "DHCP Server" (Started)
```

2. Sur SRV-ROUTEUR

```
services.msc → "Routing and Remote Access" (Started)
```

Vérification RRAS

Dans la console RRAS, vérifier :

- **IPv4** → **DHCP Relay Agent** → Interface LAN2 présente
- **Propriétés** → Serveur 192.168.10.10 configuré

Résultat final

✓ Le client situé dans le sous-réseau 192.168.20.0/24 sans serveur DHCP local reçoit une adresse IP automatiquement grâce à l'agent relais DHCP présent sur le routeur Windows Server.

Principe de fonctionnement

1. **CLIENT1** envoie une requête DHCP DISCOVER en broadcast
2. **SRV-ROUTEUR** (relay agent) intercepte la requête sur l'interface LAN2
3. Le relay transmet la requête à **SRV-DHCP** (192.168.10.10) via l'interface LAN1
4. **SRV-DHCP** répond avec une offre d'adresse IP
5. Le relay retransmet la réponse au client sur LAN2
6. **CLIENT1** reçoit sa configuration IP complète

```
CLIENT1 (LAN2) → SRV-ROUTEUR (Relay) → SRV-DHCP (LAN1)
                ←                               ←
```

Commandes de diagnostic

Vérification de la configuration réseau

```
ipconfig /all
netsh interface show interface
route print
```

Test de connectivité

```
ping <adresse_ip>
telnet <serveur> <port>
```

Vérification des services

```
services.msc
net start "routing and remote access"
net stop "routing and remote access"
```

Dinar Yassine 17/06/2025 **Note** : Cette procédure permet de centraliser les services DHCP tout en desservant plusieurs sous-réseaux, optimisant ainsi la gestion et la maintenance de l'infrastructure réseau.