

# Mise en oeuvre des rôles DHCP et DNS sur le serveur Windows de la société GIFT.SA

Document créé le XX/YY/AAAA par Edouard Du CATION

TABLE DES MATIERES :

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Préambule</b>                         | <b>3</b>  |
| DHCP                                     | 3         |
| DNS                                      | 3         |
| <b>Configuration sous Windows Server</b> | <b>4</b>  |
| Installation des rôles                   | 4         |
| Configuration du DHCP                    | 6         |
| Options du DHCP                          | 7         |
| Configuration du DNS                     | 8         |
| <b>Tests fonctionnels</b>                | <b>10</b> |

Suivi des modifications :

|              |  |   |
|--------------|--|---|
| XX/YY/AAAA   | Créer le document                              | Edouard Du CATION,<br>Technicien Informatique |
| XX+1/YY/AAAA | Ajouter le paragraphe sur le<br>DNS            | Edouard Du CATION,<br>Technicien Informatique |
| XX+3/YY/AAAA | Valider le document dans le<br>système Qualité | M. Le Directeur de Gift.SA                    |

# Préambule

## DHCP

Dans un premier temps, il faut noter que le rôle DHCP permet de fournir automatiquement les configurations réseaux de nos équipements afin qu'ils puissent partager de l'information. Ce rôle est mis en oeuvre sur un serveur Microsoft équipé du système d'exploitation Windows Server 2016 (dernière version stable). Ce rôle se base sur le protocole DHCP qui signifie **Dynamic Host Configuration Protocol**. Le protocole DHCP distribue ici, seulement des adresses IP. Une machine cliente va émettre un paquet spécial de broadcast sur le réseau local. Lorsque le serveur recevra ce paquet, il renverra un autre paquet de broadcast contenant toutes les informations requises pour le client. Ces paquets étant transporté en UDP sur le port 67 du serveur (port 68 pour le client).

## DNS

Dans un second temps, il faut noter que le rôle DNS permet de fournir une résolution de noms qualifiés vers une adresse IP et inversement. DNS signifie **Domain Name System** (ou service). Ce protocole fonctionne, comme DHCP, sur UDP (port 53). Le serveur écoute les requêtes des clients sur ce port. Le client va demander, via une requête de type A, quelle adresse IP se cache derrière un nom qualifié ([www.example.com](http://www.example.com), intranet.gift.sa). A réception de cette requête le serveur va vérifier s'il connaît le domaine en question (ici example.com ou gift.sa) deux possibilités :

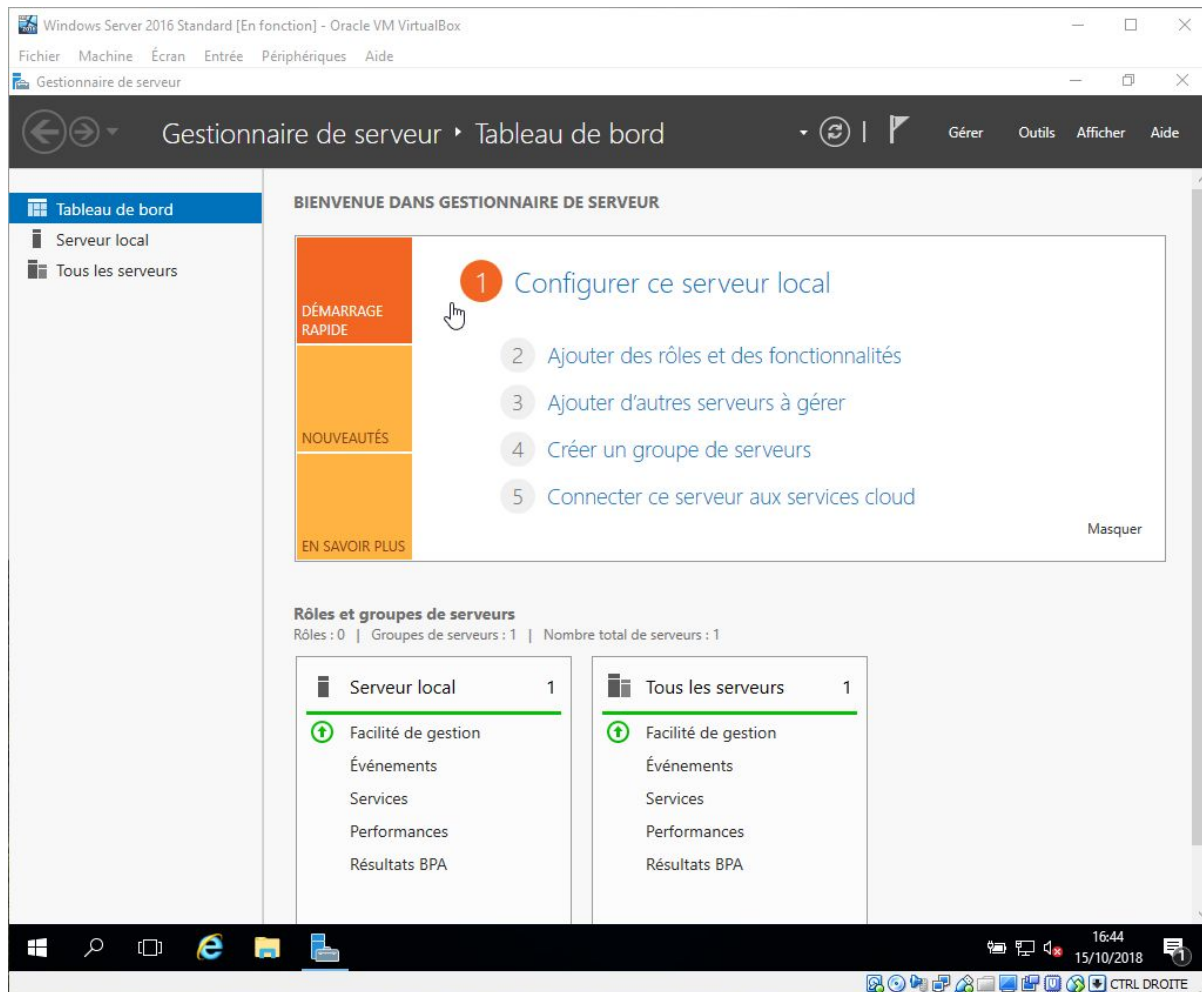
- 1) C'est le cas, alors, le serveur va vérifier dans la zone (le domaine) si un enregistrement existe. Si cet enregistrement (www, ou intranet) existe dans la zone alors le champ A va être lu et l'adresse IP correspondante va être envoyé en réponse au client
- 2) Ce n'est pas le cas, alors, le serveur va interroger les serveurs racines. Ces serveurs vont alors répondre au serveur DNS avec l'IP des serveurs de noms de la zone de premier niveau correspondants. Ces serveurs seront interrogés pour fournir les IP des serveurs de nom de la zone de 2nd niveau qui eux doivent connaître l'enregistrement A demandé.

Cela permet de ne pas retenir une adresse IP, mais un nom qualifié, hiérarchisé en lieu et place d'une adresse IP.

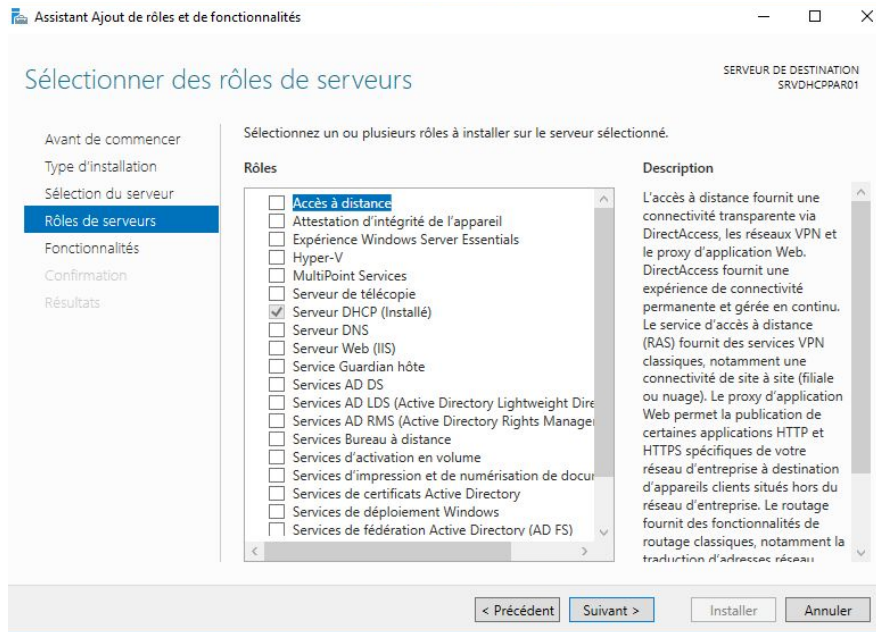
# Configuration sous Windows Server

## Installation des rôles

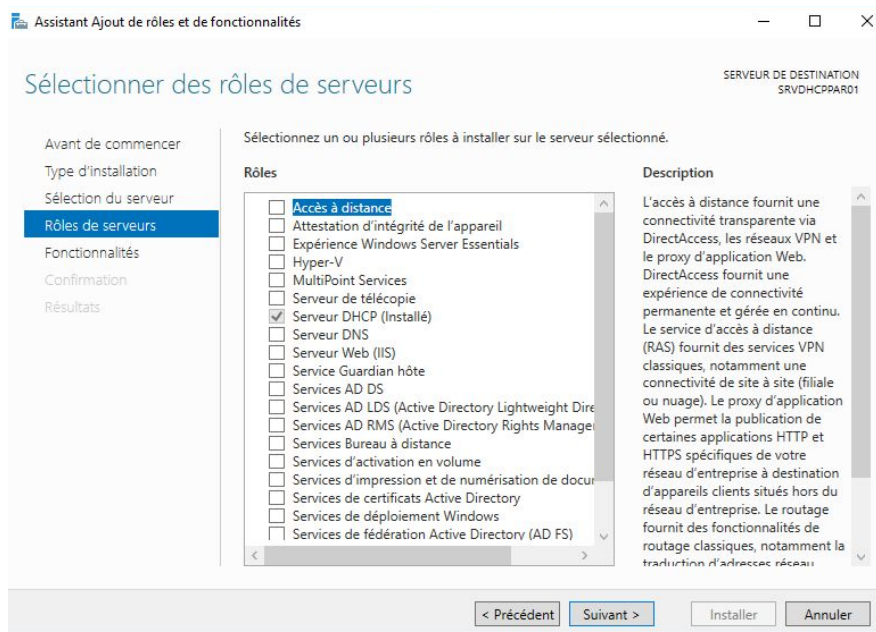
Pour installer ces deux rôles, il suffit de se rendre dans le gestionnaire de serveur et de cliquer sur "Gérer" (ou directement sur le menu des actions rapides sur "Ajouter un rôle ou une fonctionnalités"). Puis de cliquer sur "Ajouter un rôle ou une fonctionnalité" comme sur l'exemple suivant :



Une fois que cela est fait, il faut cliquer sur le nom des rôles à installer : Serveur DHCP et Serveur DNS comme ceci :



Attention, des fonctionnalités obligatoires vont être proposées :

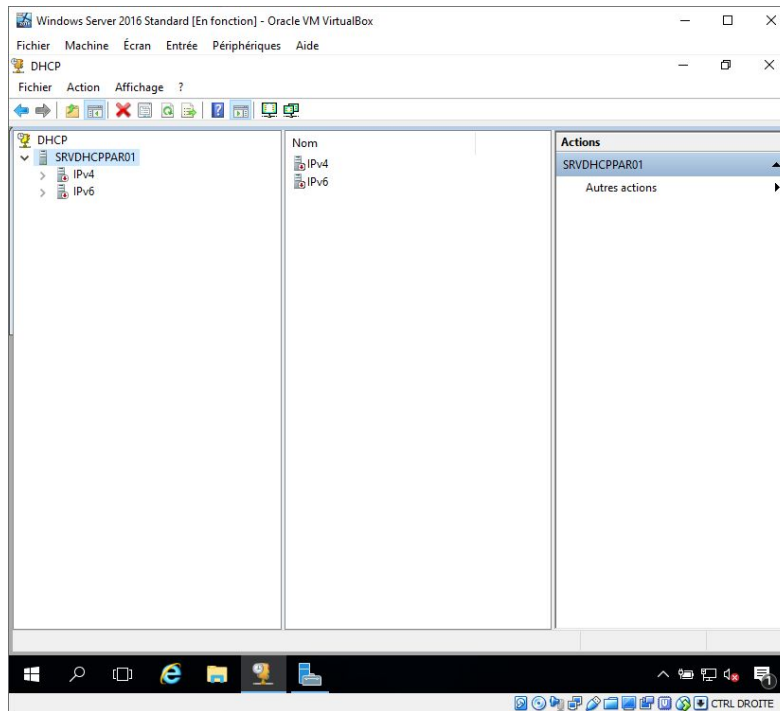


Il faut bien entendu les ajouter !

Une fois que cela est fait, l'installation se lance et les rôles DHCP et DNS sont installés et prêts à être configurés.

# Configuration du DHCP

La configuration du DHCP est assez simple. Il suffit de se rendre sur le Gestionnaire DHCP :



Et d'ajouter une étendue. Une étendue reprend les informations qu'il fallait entrer manuellement sur chaque poste à savoir :

- 1) Une plage d'adresse IP sur 4 octets (ici 172.16.1.0)
- 2) Un masque sur 4 octets (ici /26 ou 255.255.255.192)

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 : 172 . 16 . 1 . 10

Adresse IP de fin : 172 . 16 . 1 . 30

Paramètres de configuration qui se propagent au client DHCP.

Longueur : 26

Masque de sous-réseau : 255 . 255 . 255 . 192

< Précédent Suivant > Annuler

Ensuite, une durée de bail doit être choisie, il s'agit du délai pendant lequel une machine sur le réseau va conserver sa configuration avant d'en demander une nouvelle. Ici 1 jour :

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 :

1 0 0

< Précédent

Suivant >

Annuler

Enfin, il faut configurer deux options.

## Options du DHCP

La première option permet aux postes du réseau de se connecter à internet par l'intermédiaire du routeur de l'opérateur (fournisseur d'accès à internet). Ici il s'agit de 172.16.1.62

L'option 3 ROUTER permet de mettre en oeuvre cette configuration.

Cela aura pour effet de configurer une route par défaut sur le poste lui imposant d'utiliser l'adresse 172.16.1.62 pour toutes les IP qui ne se trouvent pas dans le sous réseau 172.16.1.0/24.

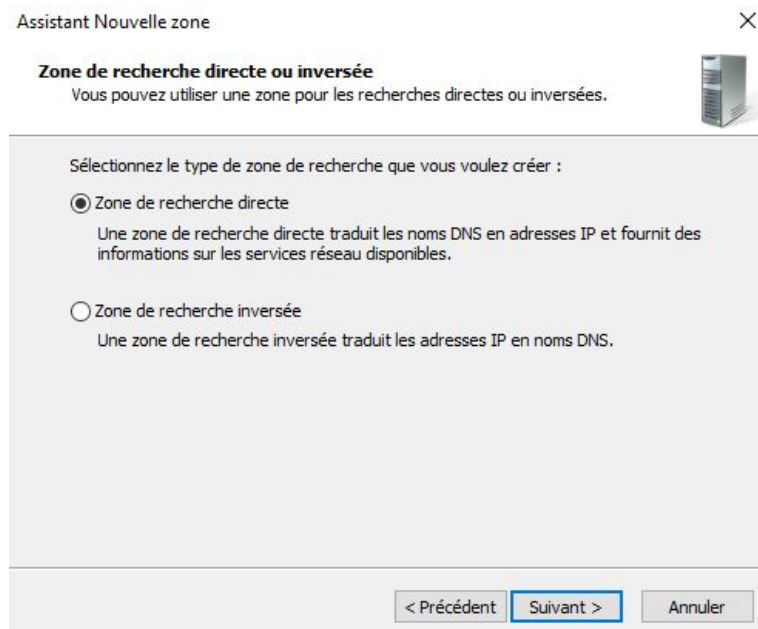
Une seconde option permet aux postes du réseau de résoudre les noms qualifiés en IP. Notamment pour l'accès à internet ou à l'intranet. En effet, l'intranet est disponible à l'adresse 192.168.1.123. Le serveur DNS de notre réseau est accessible à l'adresse IP 172.16.1.1. Il s'agit de l'adresse IP du serveur Windows.

| Nom d'option           | Fournisseur | Valeur      | Nom de la stratégie |
|------------------------|-------------|-------------|---------------------|
| 003 Routeur            | Standard    | 172.16.1.62 | Aucun               |
| 006 Serveurs DNS       | Standard    | 172.16.1.1  | Aucun               |
| 015 Nom de domaine DNS | Standard    | gift.sa     | Aucun               |

Ainsi le fonctionnement du réseau est plus fluide car la configuration réseau se fait automatiquement

## Configuration du DNS

Tout comme le DHCP, le DNS se configure via le Gestionnaire de DNS. La première étape consiste à créer une zone directe nommé "gift.sa" :



Dans cette zone, il suffit de créer un enregistrement A pointant sur l'IP 192.168.1.123 et ayant pour nom intranet. Le nom qualifié sera donc intranet.gift.sa et l'adresse IP associée sera bien 192.168.1.123.



Nouvel hôte

Nom (utilisez le domaine parent si ce champ est vide) :

intranet

Nom de domaine pleinement qualifié (FQDN) :

intranet.gift.sa.

Adresse IP :

192.168.1.123

☒ Créer un pointeur d'enregistrement PTR associé

Ajouter un hôte Annuler

De même, il est intéressant de configurer la zone inversée. Ainsi en interrogeant l'IP 192.168.1.123, une réponse avec le nom sera envoyée par le serveur DNS, permettant de savoir qu'il s'agit du serveur intranet.gift.sa.

Assistant Nouvelle zone

**Nom de la zone de recherche inversée**  
Une zone de recherche inversée traduit les adresses IP en noms DNS.

Pour identifier la zone de recherche inversée, entrez l'ID réseau ou le nom de la zone.

☒ ID réseau :

192.168.1

L'ID réseau est la partie des adresses IP qui appartient à cette zone. Entrez l'ID réseau dans son ordre normal (non inversé).

Si vous utilisez un zéro dans l'ID réseau, il va apparaître dans le nom de la zone. Par exemple, l'ID réseau 10 crée la zone 10.in-addr.arpa, l'ID réseau 10.0 crée la zone 0.10.in-addr.arpa.

☐ Nom de la zone de recherche inversée :

1.168.192.in-addr.arpa

< Précédent Suivant > Annuler

Nouvel enregistrement de ressource

Pointeur (PTR)

Adresse IP de l'hôte :  
192.168.1.123

Nom de domaine pleinement qualifié (FQDN) :  
123.1.168.192.in-addr.arpa

Nom de l'hôte :  
intranet

Parcourir...

OK Annuler

Il n'est pas obligatoire de configurer des redirecteurs mais, dans un souci d'optimisation des flux et des temps de réponses, nous avons décidé d'utiliser les redirecteurs publics d'OpenDNS qui fournit des réponses rapides et non filtrées : 208.67.222.222 · 208.67.220.220. Ainsi sur un domaine public, notre serveur interrogera ces serveurs de nom pour trouver rapidement les adresses IP des serveurs web consultés par les clients.

## Tests fonctionnels

Afin de valider la configuration de ces rôles, il convient de tester que :

- 1) Le DHCP fournit bien une configuration IP
- 2) Le DNS répond bien avec une adresse IP à une requête de nom
- 3) Le DNS répond bien avec un nom à une requête IP

Pour cela, il est possible d'utiliser les tests suivants :

- 1) Pour le DHCP, il suffit de brancher une machine au réseau et de vérifier qu'elle récupère bien une adresse dans la plage 172.16.1.10-30, un masque 255.255.255.192, une passerelle 172.16.1.62 et un DNS 172.16.1.1
- 2) Pour le DNS, en résolution directe, il suffit de lancer "nslookup" sur une machine cliente sous Windows et d'interroger "intranet.gift.sa". La réponse doit être 192.168.1.123
- 3) Pour le DNS, en résolution inverse, il suffit de lancer "nslookup" sur une machine cliente sous Windows et d'interroger "192.168.1.123". La réponse doit être intranet.gift.sa