

Le serveur DHCP

Introduction

Les objectifs du cours sont :

- Installer le rôle serveur DHCP sur un serveur distant à partir du Gestionnaire de serveur
- Créer une étendue
- Paramétrer les options d'étendue
- Identifier le serveur DHCP à travers l'utilitaire ipconfig

Le protocole DHCP (Dynamic Host Control Protocol) est conçu pour simplifier l'administration des domaines Active Directory et c'est ce que nous allons apprendre à faire dans ce cours.

On utilise DHCP pour attribuer dynamiquement les informations de configuration TCP/IP des clients du réseau.

Ceci non seulement pour gagner du temps dans la configuration du système, mais aussi pour disposer d'un mécanisme centralisé pour sa mise à jour.

Pour activer le protocole DHCP sur le réseau, vous devez installer et configurer un serveur DHCP. Celui-ci se chargera d'assigner les informations réseau nécessaires.

La société CONTORSE connaît un essor important. Elle a procédé à de nouveaux recrutements durant la dernière période et fait appel à de nombreux contrats à durée déterminée, ce qui a pour effet d'accroître de façon significative le nombre de postes informatiques.

Il devient donc difficile de gérer manuellement les adresses IP des postes client.

Pour faciliter vos tâches d'administration, vous allez mettre en place un serveur DHCP qui attribuera automatiquement des adresses ip aux postes des utilisateurs.

Ce serveur DHCP sera installé sur le serveur Active Directory et sera configuré comme suit :

- Etendue Contorse : 192.168.0.1 à 192.168.0.254
- Etendue d'exclusion : 192.168.0.1 à 192.168.0.20
- Baux DHCP pour l'intervenant : 192.168.0.50
- DNS : 192.168.0.1
- Gateway : 192.168.0.254
- Bail : 6 jours

La plage 192.168.0.1 à 192.168.0.20 est réservée pour attribuer une adresse ip fixe aux serveurs et matériels actifs (routeurs, imprimantes, switch...).

Le protocole DHCP

Nous allons maintenant voir ce qui se passe quand une station souhaite récupérer une adresse ip fournie par le serveur DHCP.

Concrètement, imaginez votre station cliente dire à tous les pc présents sur le réseau : “Est-ce qu’il y a quelqu’un parmi vous qui est serveur DHCP ?”

Dans un premier temps, la station cliente émet un message de demande de bail qui est envoyé sous forme de diffusion sur le réseau avec pour adresse ip source 0.0.0.0 et 255.255.255.255 comme adresse de destination.

Cette étape se nomme **DHCP Discover**.

Comme le client ne possède toujours pas d’adresse IP, le serveur DHCP ne sait pas à qui répondre. Il envoie donc une proposition d’adressage IP à tous les hôtes du réseau (broadcast).

Cette étape se nomme **DHCP Offer**.

La réponse envoyée du serveur DHCP au client contient les informations suivantes :

- Une proposition d’adresse ip
- Un masque de sous-réseau,
- une durée de bail
- et plus, si des options ont été paramétrées sur le serveur (dns, routeur...)

Comme la réponse est envoyée à tous les hôtes du réseau, comment savoir que la proposition d’adressage IP est pour un hôte précis ?

Dans sa demande le client ajoute à son message son adresse MAC.

Les autres machines du réseau qui ne sont pas concernées rejettent la proposition émise par le serveur DHCP.

Le client accepte la configuration émise par le serveur DHCP qui a répondu le plus rapidement.

Le client avertit tous les serveurs DHCP sur le réseau par une requête de broadcast pour dire qu’il a sélectionné la configuration du serveur DHCP qui lui a répondu le plus rapidement.

Les autres serveurs DHCP présents sur le réseau annulent leur proposition.

Cette étape se nomme **DHCP REQUEST**.

La dernière étape est le **DHCP ACK**, le serveur DHCP accuse réception que sa configuration proposée a été retenue et envoie la réponse à tous les hôtes du réseau, mais seul l’hôte concerné acceptera la trame.

Nous venons de voir à travers cette animation que pour obtenir une adresse IP 4 étapes sont nécessaires.

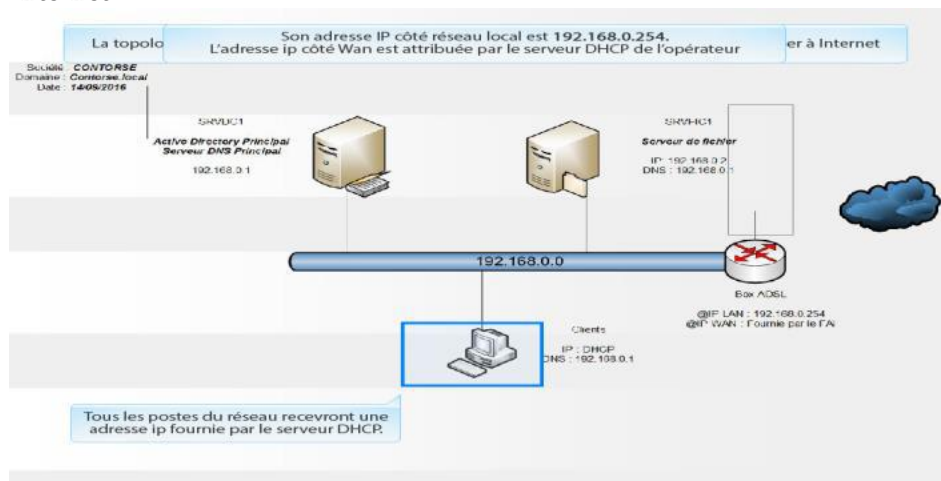
Dhcp Discover > Découverte des serveurs DHCP sur le réseau par le client

Dhcp Offer > Proposition d'adressage IP par le serveur au client

Dhcp Request > Le client accepte la configuration et avertit le(s) serveur(s) DHCP

Dhcp Ack > Le serveur Dhcp retenu valide la configuration et l'envoi au client

La topologie de la société évolue et intègre désormais un routeur ADSL qui permet d'accéder à Internet.



Son adresse IP côté réseau local est 192.168.0.254.

L'adresse ip côté Wan est attribuée par le serveur DHCP de l'opérateur

Tous les postes du réseau recevront une adresse ip fournie par le serveur DHCP.

Installation du rôle

Depuis Windows Server 2012, une nouvelle fonction permet d'installer un rôle sur un serveur sans que l'on soit connecté dessus.

Par exemple, dans notre contexte nous souhaitons installer le rôle serveur DHCP sur le serveur Active Directory.

La méthode la plus simple est de se connecter sur le serveur AD en bureau à distance et d'ajouter le rôle.

Mais il arrive que le bureau à distance ne soit pas toujours disponible.

Il est alors possible de d'installer le rôle par le Gestionnaire du serveur d'un autre serveur.

En clair, il est possible à partir du serveur de fichiers d'installer le rôle serveur DHCP sur le serveur AD.

Bien entendu, pour que cela fonctionne il faut que les serveurs soient sous Windows server 2012 et soient intégrés au domaine.

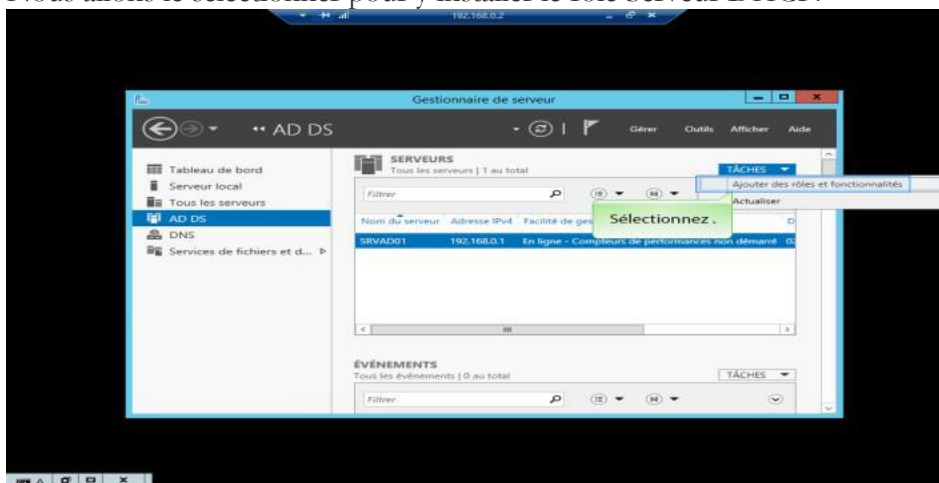
Nous allons maintenant nous connecter au serveur de fichiers pour installer le rôle serveur DHCP sur le serveur AD.

La console Gestionnaire de serveur nous permet d'ajouter d'autres serveurs Windows Serveur 2012.



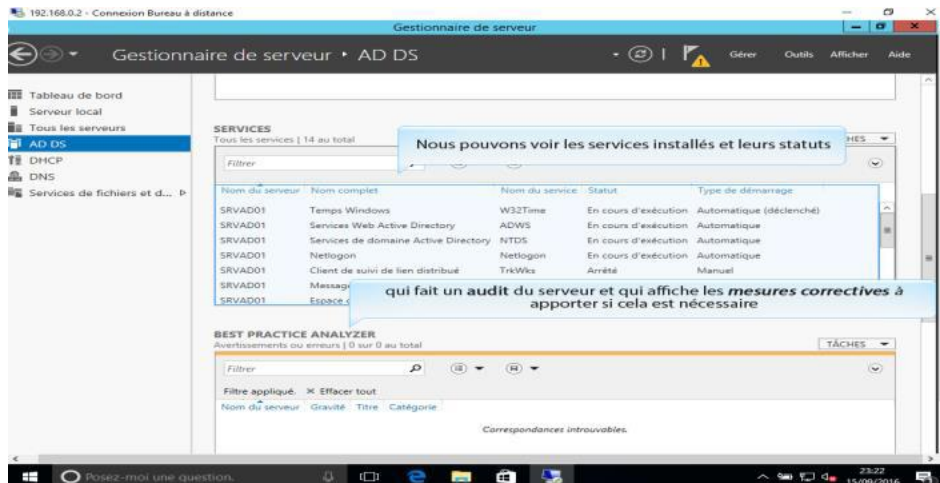
Ajoutez SRVAD01

Nous allons le sélectionner pour y installer le rôle Serveur DHCP.



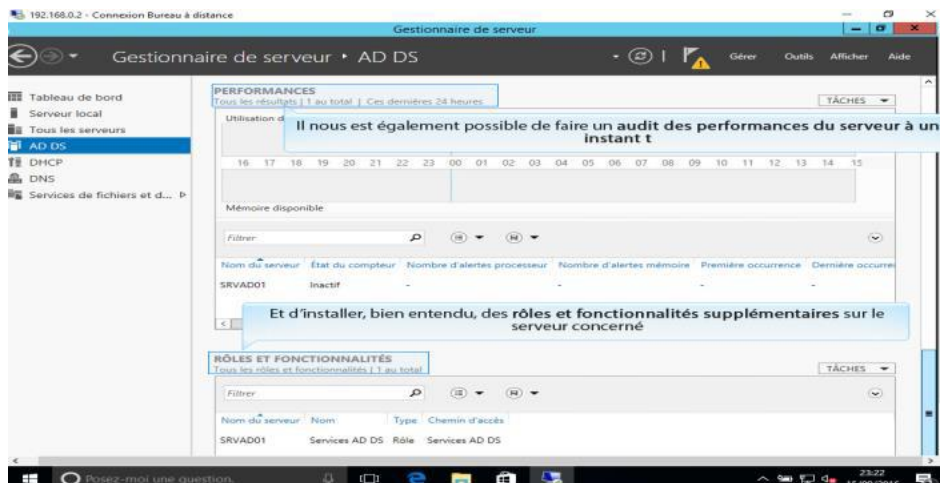
Le fait d'ajouter les serveurs de notre domaine dans la vue 'Tous les serveurs' nous permet d'effectuer le suivi des services et des événements de chaque serveur ajouté.

Comme nous allons le voir, il est maintenant possible de consulter l'état de santé du serveur Active Directory à partir du serveur de fichiers.



Nous pouvons voir les services installés et leurs statuts.

Nous pouvons également démarrer le Best Practice Analyzer qui fait un audit du serveur et qui affiche les mesures correctives à apporter si cela est nécessaire.

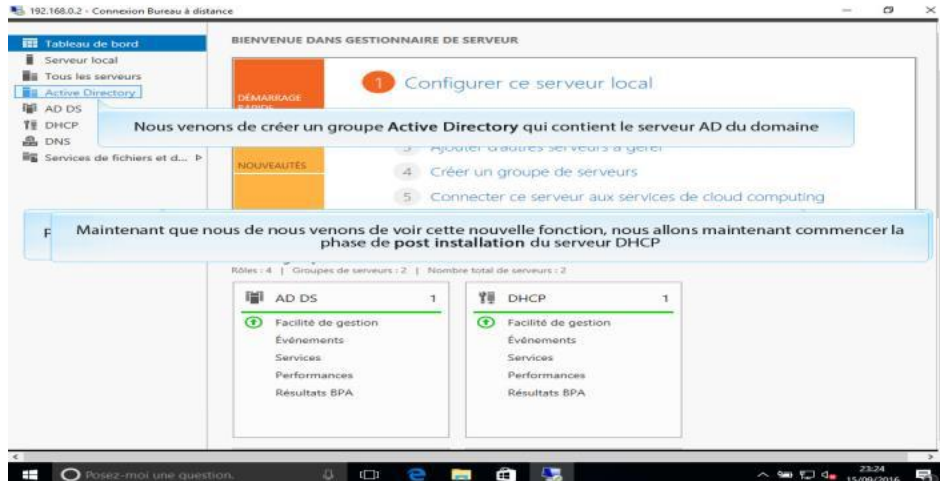


Il nous est également possible de faire un audit des performances du serveur à un instant t, et d'installer, bien entendu, des rôles et fonctionnalités supplémentaires sur le serveur concerné.

Le gestionnaire de serveur nous permet également de regrouper les serveurs par départements, emplacement géographique ou selon un autre critère.

Cela est très intéressant pour une société Multi-sites par exemple, qui aurait des serveurs situés dans divers emplacements géographiques.

Dans notre cas, il s'agit d'une petite société, nous allons donc créer un groupe de serveurs par rôles installés.



Créez un groupe de serveurs nommé « Active directory » et qui ne contiendra que le serveur AD.

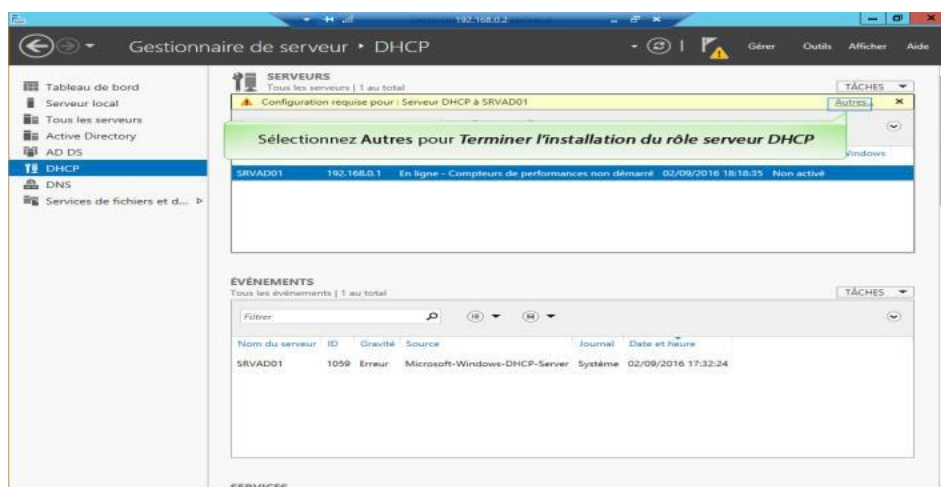
Nous verrons dans un cours ultérieur comment installer un serveur AD secondaire afin de garantir une Haute Disponibilité du service, et nous ajouterons alors ce nouveau serveur dans le groupe que nous venons de créer.

Comme nous avons pu le dire précédemment, dans le cas d'une société Multi-Sites, nous pourrions avoir comme groupes, le nom des emplacements géographiques où se trouvent les serveurs de l'entreprise.

Par exemple, il est possible de créer un groupe Paris qui contient les serveurs de la société installés dans la capitale, puis un groupe Marseille qui contient les serveurs situés dans cette ville.

Maintenant que nous venons de voir cette nouvelle fonction, nous allons maintenant commencer la phase de post-installation du serveur DHCP.

Configurer le serveur DHCP



Cette étape de post-installation va faire 2 choses :

- La 1ere chose est d'autoriser le serveur DHCP dans le domaine, car seuls les serveurs DHCP autorisés peuvent fournir des adresses IP dynamiques aux clients du domaine
- La deuxième étape est la création des groupes de sécurité qui serviront pour la délégation de l'administration du serveur DHCP

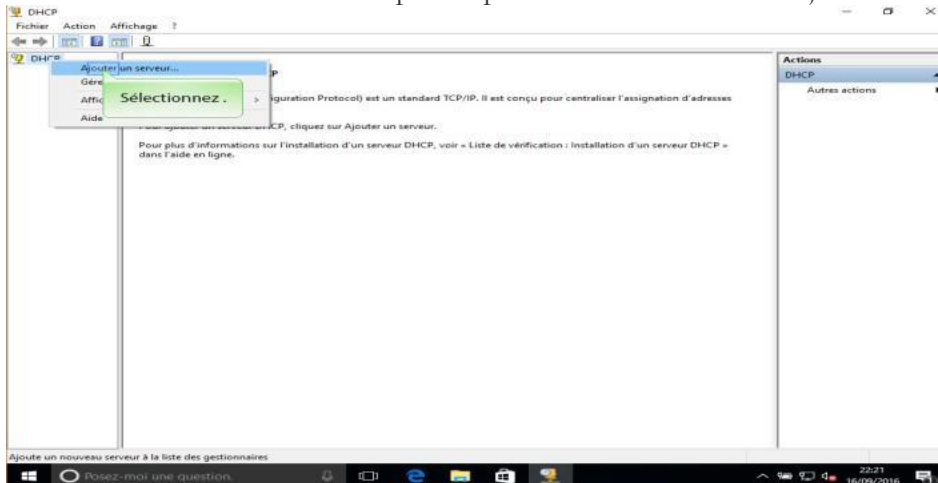
Cela signifie que l'on peut donner des droits à un employé afin qu'il puisse administrer un serveur DHCP et réduire ainsi le travail de l'administrateur.

Dans les grands groupes, il y a souvent plusieurs administrateurs qui sont amenés à gérer un ensemble de serveurs de la société.

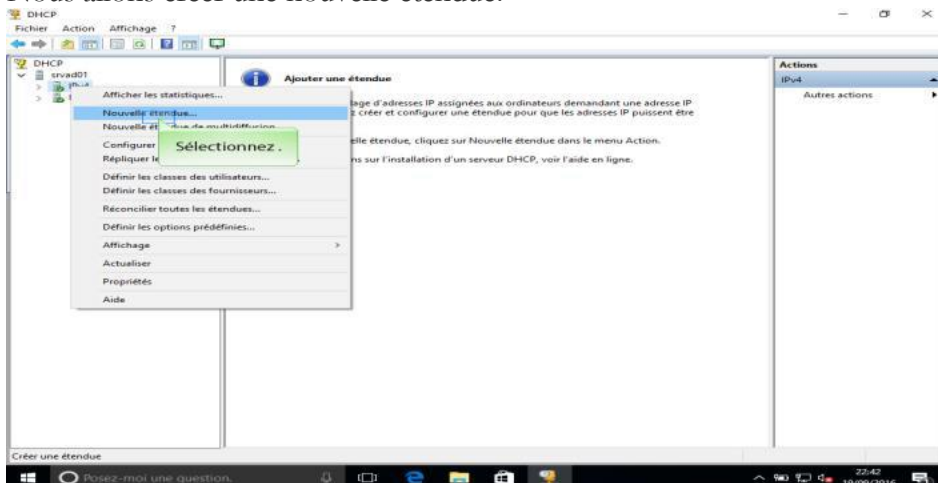
Il suffit alors de mettre le compte de l'administrateur concerné dans le groupe Administrateurs DHCP pour qu'il puisse l'administrer.

Le gestionnaire DHCP

Si vous ouvrez cette console depuis le poste client vous aurez à ajouter le serveur :



Nous allons créer une nouvelle étendue.



Les étendues sont des pools d'adresses IPv4 ou IPv6, que vous pouvez affecter aux clients par le biais de baux.

On crée des étendues afin de spécifier les plages d'adresses IP disponibles pour les clients DHCP.

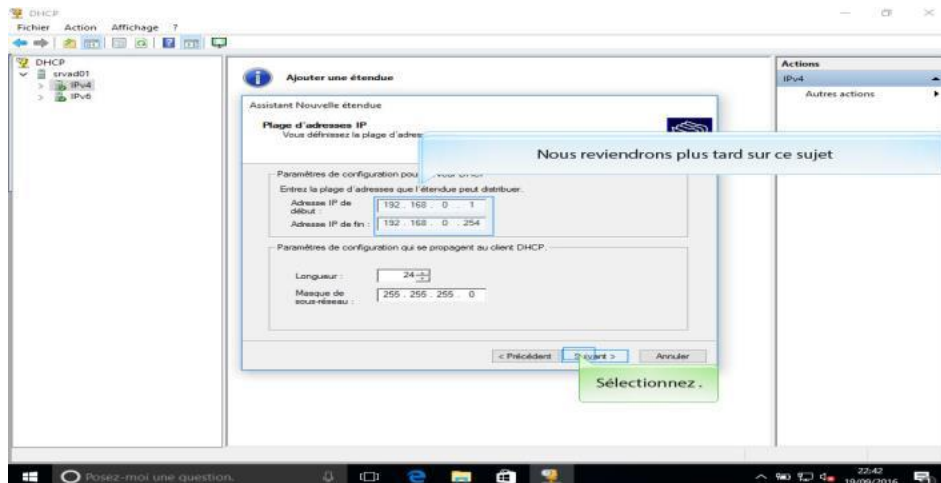
Un serveur DHCP unique peut gérer plusieurs étendues.

Avec les adresses IP v4, quatre types d'étendues sont disponibles :



Nous allons maintenant créer notre étendue que nous allons nommer Contorse.

Dans un environnement où il existe plusieurs étendues, il est important de donner un nom qui permet d'identifier de quelle étendue il s'agit et à quel réseau elle s'applique.



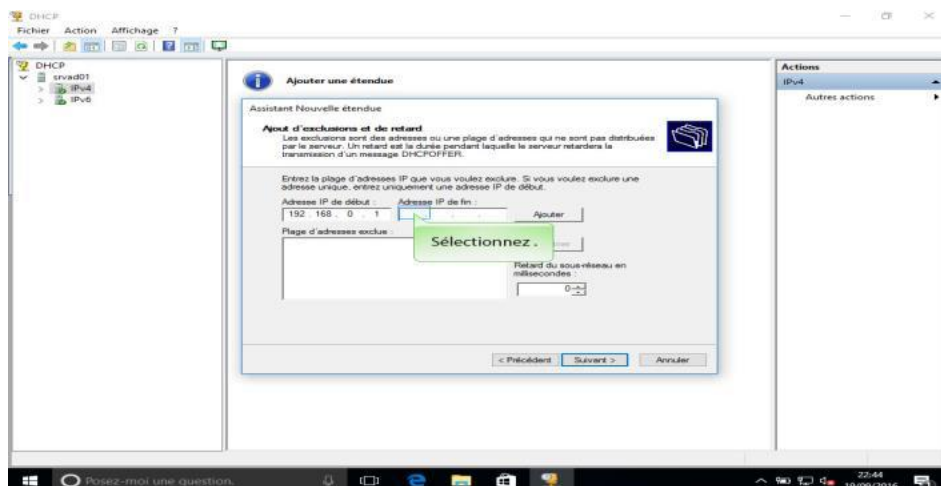
Nous réservons l'intégralité de l'étendue disponible pour ce réseau.

De cette manière il est plus facile de faire évoluer cette étendue selon nos besoins sans créer d'interruption de service.

Nous reviendrons plus tard sur ce sujet.

Le cahier des charges précise que les adresses IP allant de 192.168.0.1 à .20 doivent être exclues de l'étendue.

Cela signifie que ces adresses IP ne seront pas attribuées aux clients DHCP.



On nous demande également de sortir de l'étendue, l'adresse IP 192.168.0.254.

Elle correspond à l'adresse IP de la passerelle du routeur.

Par définition, les serveurs, imprimantes et périphériques réseaux possèdent une adresse IP fixe, il est important de les exclure des étendues afin que le serveur DHCP n'attribue pas leurs adresses IP à des clients DHCP.

On nous demande de spécifier la durée du bail.

La durée du bail correspond à la durée de validité maximale du bail.

Une durée de vie du bail trop longue peut réduire l'efficacité du DHCP et éventuellement, entraîner un manque d'adresses IP disponibles, en particulier sur les réseaux comportant des utilisateurs de portables ou d'autres types d'ordinateurs non fixes.

Par défaut, pour des pc connectés en ethernet, un bail de 8 jours est suffisant.

Alors que dans un environnement wifi, un bail de 4h est suffisant.

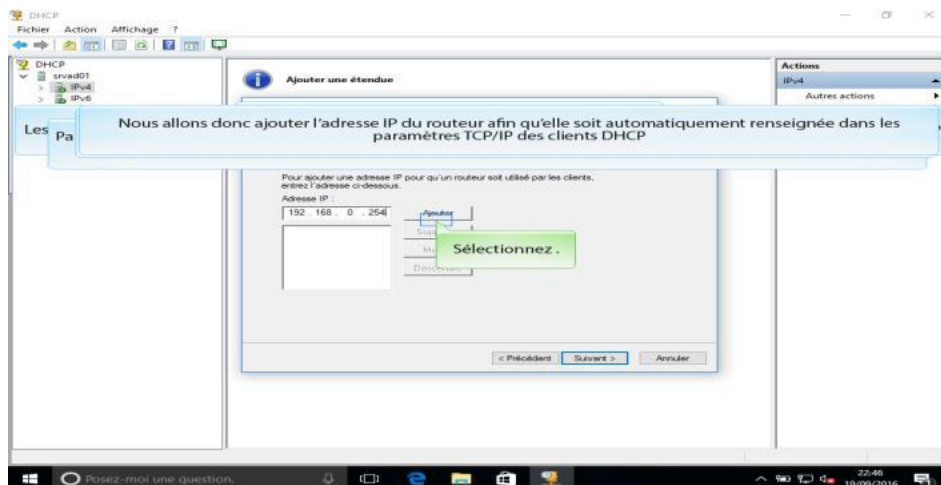
Les options d'étendue

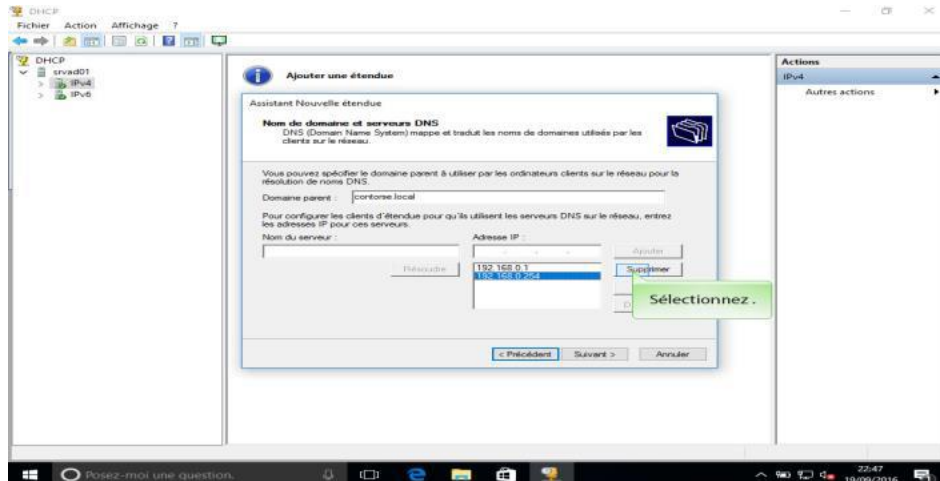
Les options d'une étendue permettent d'en contrôler précisément le fonctionnement et de définir les paramètres TCP/IP.

Par exemple, on utilise les options d'étendues, pour que les clients trouvent automatiquement des serveurs DNS sur le réseau.

Il est possible également de définir les paramètres par défaut des passerelles, serveurs WINS et autres...

Nous allons donc ajouter l'adresse IP du routeur afin qu'elle soit automatiquement renseignée dans les paramètres TCP/IP des clients DHCP.





On nous demande de préciser les adresses IP du serveur DNS.

Comme ce serveur joue également le rôle de serveur Active Directory, le nom du domaine parent a été renseigné par défaut, ainsi que l'adresse IP du serveur DNS, c'est-à-dire ce serveur.

En revanche nous allons supprimer l'adresse IP de la passerelle car d'une part elle n'existe pas et d'autre part, un routeur d'entreprise (hormis pour une box adsl) ne joue jamais le rôle de serveur DNS.

La configuration se poursuit et on nous demande s'il existe un serveur WINS sur le réseau .

WINS (Windows Internet Naming Service) est un service qui transforme les noms d'ordinateurs en adresse IP.

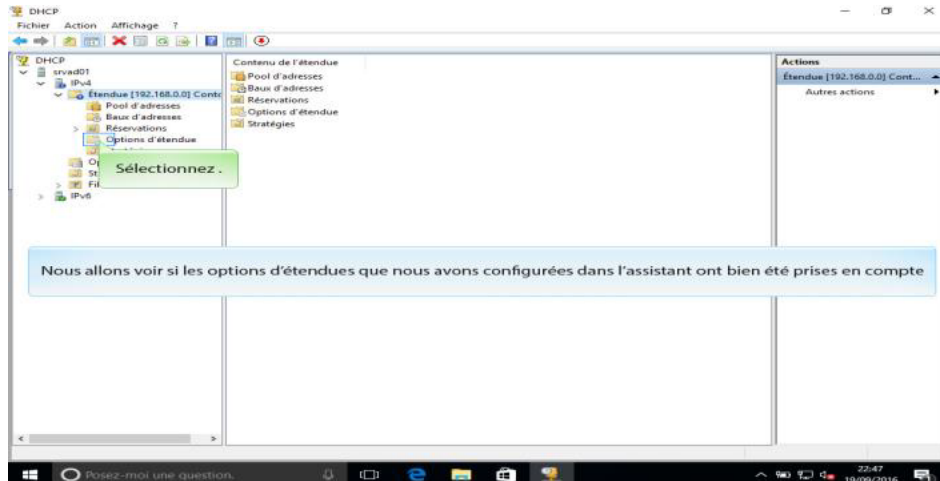
De cette manière le nom d'ordinateur, par exemple ORDINATEUR84, peut être résolu en une adresse IP.

Cela permet aux ordinateurs d'un réseau Microsoft de se reconnaître et de se transférer des informations.

WINS est nécessaire pour prendre en charge les systèmes antérieurs à Windows 2000.

Il n'y a donc aucun serveur WINS sur le réseau puisque nous n'avons aucun système pré-Windows 2000.

Nous souhaitons activer l'étendue afin que le serveur DHCP puisse délivrer des adresses IP aux clients.



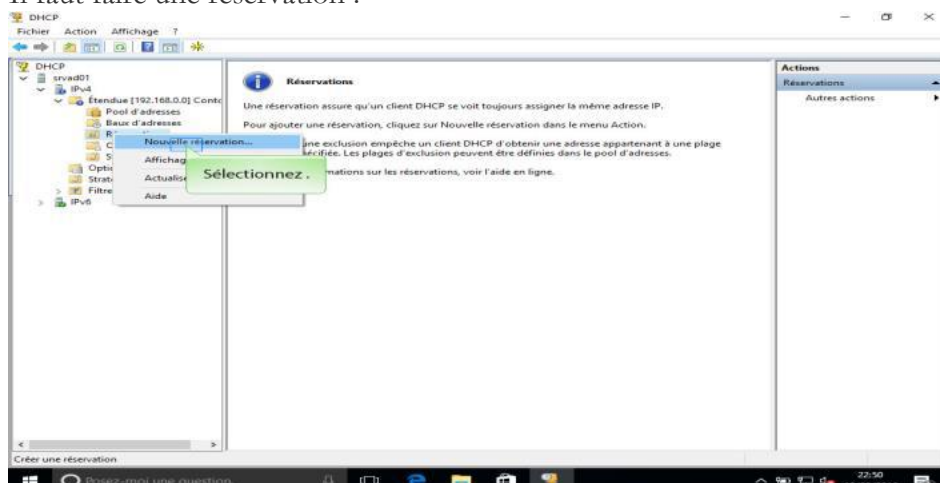
La configuration du serveur DHCP est à présent terminée.
Le volet de droite présente le développement de la sélection active.

Les icônes des différents noeuds indiquent leur état :

- Une icône de serveur avec un cercle vert et une coche indique que le service DHCP est en cours d'exécution et actif
- Une icône de serveur avec un cercle rouge et un X indique que la console ne peut pas se connecter au serveur. Le service DHCP a été arrêté, ou le serveur est inaccessible
- Une flèche rouge vers le bas indique que le serveur DHCP n'a pas été autorisé
- Une icône d'avertissement bleue indique que l'état du serveur a changé ou qu'un avertissement a été émis

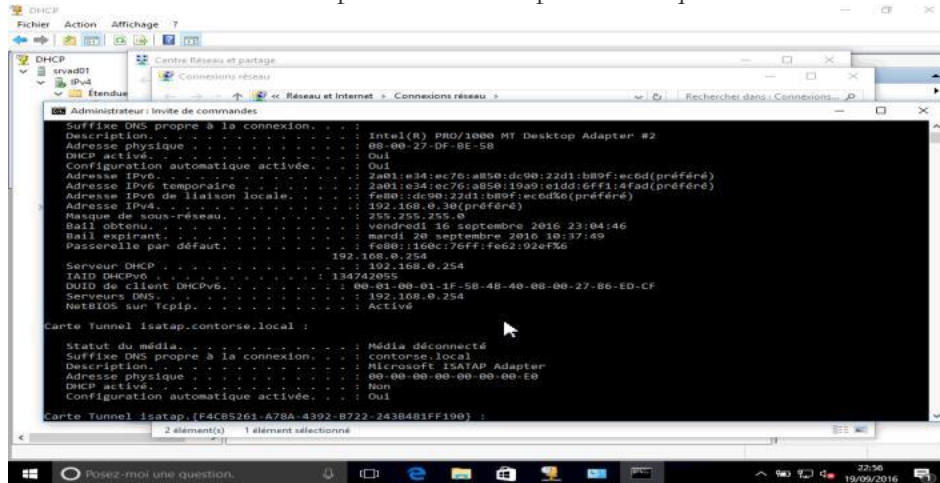
Dans le cahier des charges, il nous est demandé de créer un bail DHCP afin que le pc portable de l'intervenant puisse obtenir toujours la même adresse IP lorsqu'il se connecte sur le réseau.

Il faut faire une réservation :



Le fait de créer un bail DHCP permet de récupérer les options d'étendue qui ont été créées sur l'étendue.

Passons la carte réseau du poste client en Ip automatique et vérifions le résultat.



Le serveur DHCP a bien respecté la plage d'exclusion puisque la 1ere adresse IP attribuée est 192.168.0.21.

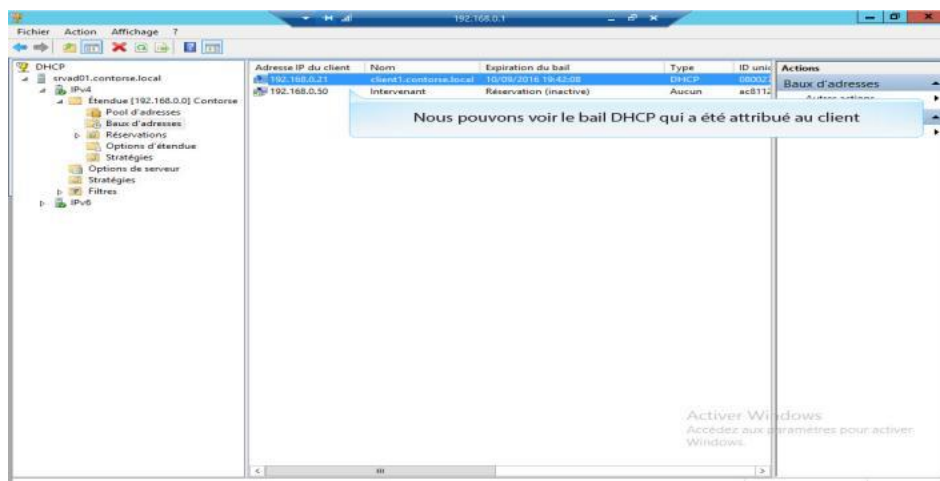
Le bail est bien de 8 jours.

On récupère également la passerelle qui a été paramétrée dans les options de l'étendue.

Puis le nom de domaine que nous avons ajouté dans les options DHCP.

Enfin l'adresse ip du serveur DHCP qui nous a attribué cette adresse IP.

Si on accède de nouveau à la console MMC, nous devrions voir le bail correspondant.



Conclusion

Nous avons pu voir qu'il est possible d'installer un rôle sur un serveur distant à partir de n'importe quel serveur. À condition qu'ils aient Windows Server 2012 et qu'ils soient membres du domaine Active Directory.

Nous avons vu également qu'il fallait créer une étendue pour que le serveur DHCP puisse délivrer des adresses IP à ses clients.

Les options d'étendues permettent aux clients DHCP de connaître l'adresse de la passerelle, du serveur DNS sans qu'il soit nécessaire de les renseigner à la main.